





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.292







Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.292





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.292



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.292

1.6.292













2

# E V C L I D I S P H A E N O M E N A

16.294

Post Zamberti : & Maurolyci editionem , nunc  
tandem de VATICANA. BIBLIOTHECA  
deprompta. Scholijs antiquis : & figuris  
optimis illustrata: & de Græca lingua  
in Latinam conuersa.

---

A  
IOSEPHO. AVRIA. NEAPOLITANO  
*His additæ sunt Maurolyci breues  
aliquot annotationes.*

---

AD. ILLVSTRISS. ET. REVERENDISS.  
D. M. ANTONIVM. COLUMNAM. S. R. E.  
CARD. EPISCOPVM. PRAENESTINVM  
ET. BIBLIOTHECARIVM. APOSTOL.

---



---

ROMÆ. Apud Ioannem Martinellum.  
M. D. X C I.  
SVPERIORVM. PERMISSV

# THE HISTORY OF THE ROMAN EMPIRE

By the Learned and Famous  
 Sir Isaac Newton, Knight  
 of the Bath, Master of the  
 Mint, and Secretary of the  
 Privy Council.

Printed by J. Streater, at the  
 Sign of the Sun, in Strand.

1687.



ROMAN. A. D. 1687.  
 M. D. C. L. X. VII.  
 1687.



AD. ILLVSTRISS.  
ET. REVERENDISS. D.  
MARCVM. ANTONIVM  
COLVMNAM. S. R. E.  
CARDINALEM.



V AE super astrorum quondam ra-  
tione Pelasgis  
Edidit EVCLIDES, nostris male  
cognita saeculis,  
Haec bonus interpret Romanis AV  
RIA vertit,  
AVRIA Cecropiae ingenuis, Latiaeque Mineruae  
Artibus excultus, studiisque Matheseos altae.  
Ille sibi exhaustos tenebris, & luce labores  
Multa verecundo voluens tibi dedicat ore.  
O decus immensum gentis, columenque Latinae  
Gloria Romulidum, quo PRINCIPE nixa resurget,  
Ne tenuis contemne PATER leue munus amici,  
Qui doctos placidis vltro complecteris vlnis,  
Vsq. fouens, studioque operaque tueris & ornas.  
Sic tua, percrebruit cunctis quae didita Terris,  
Sidereas mundi resonabit fama per aures.

Iosephi Castalionis

I. V. C.

AD ILLVSTRIS

ET REVERENDISSIMO

MARCELO ANTONIO

COLOMBI

CAPODOLICE



Integritate

J. N. C.



A D  
ILLVSTRISSIMVM

ET. REVERENDISSIMVM

DOMINVM. MARCVM

ANTONIVM. COLUMNAM

S.R.E. CARDINALEM

EPISCOPVM. PRÆNESTINVM

ET. BIBLIOTHECARIVM

APOSTOLICVM.



Iosephi Auria in Euclidis Phænomena  
Præfatio.



ETERVM Græco-  
rum monimenta homi-  
num, qui otio multum,  
ingenio plurimum florue-  
runt, propter incredibi-  
lem quandam rerum, &  
scientiarum cognitionem, quam continent, sem-  
per in manibus habenda esse existimaui. Et  
ut cetera ipsorum scripta reticeam, Princeps,  
& CARDINALIS Amplissime,  
maxi-



maximarum rerum, & diuersarum scientia  
refertissima, quæ passim per hominum mā-  
nus iam tot annos summa cum laude, & ad-  
miratione volitant omnium, ut merito eos &  
artium præclarissimarum inuentores, & scien-  
tiarum quoque omnium nuncuparit antiqui-  
tas, quid de illis disciplinis, quæ græco vocabu-  
lo μαθηματα nuncupantur, dicam hoc tempore  
pro ipsarum dignitate, equidem incertus sum.  
Tantus enim est harum splendor scientiarum,  
& amplitudo tanta, quantam vix quisquam  
cogitatione, ne dum scribendo complectetur  
unquam. Declarant Archimedis, Apollo-  
nij, Ptolemæi, Euclidis, ut omittam ceteros  
in hoc genere præstantissimos viros, scripta,  
tanta ingenij diuinitate pene redundantia,  
quantam admirari quidem licet omnibus, sa-  
tis pro dignitate commendare scriptis unquā  
licebit: quæ utinam omnia sarta, ut dicitur,  
tectā, in manus hominum aliquando perue-  
nissent. Quo magis laudanda est eorum in-  
dustria hominum studiosorum, qui omnem ope-  
ram suam, omneq. studium in auctorum Græ-  
corum libris vel illustrandis, vel de interitu  
vindican-  
dis putant & sapienter quidem collo-  
candum. Ac mihi quidem, C A R D. Il-  
lustris.



lustris. non inuita, ut dicitur, Minerva, ab  
his studijs haud quaquam abhorrenti, venit  
in mentem aliquando, studiorum causa meo-  
rum, & huius scientiae studiosis hominibus ali-  
quid afferendi utilitatis gratia, multa in hoc ge-  
nere volumina Graecorum hominum, quae in Va-  
ticana Bibliotheca manuscripta, antiquissima  
illa quidem conseruantur, & Romano sermo-  
ne donata, & illustrata etiam quantum per no-  
stri ingenij tenuitatem liceret, de interitu vin-  
dicare. Quares mihi quidem prospere, felici-  
terq. successit. Cum enim me Romam adole-  
scens contulisset, benigneq. mea studia, meq.  
ipsum etiam satis prolixè sustentari, augeri ma-  
gis in dies, complecti omni genere benignitatis,  
& officiorum intelligerem ab Illustris. & Re-  
uerendis. D. meo, cuius in aere multos annos  
felicissime vixi, GVLIELMO. SIR-  
LETO. S. R. E. Cardinali, omni virtu-  
tum genere florentissimo viro, omne tempus,  
quo mihi frui per huius eruditissimi, & pru-  
dentissimi, & de me omni tempore benemeriti  
hominis benignitatē licebat, in optimis studijs,  
non in desidia collocandum arbitrabar. Itaq.  
quae conuerti in latinū sermonē scripta Græco-  
rū in hoc genere, illustrata quātū licuit per no-  
strum



strum imbecille ingenium, typis iam diu excusa  
sic commendari à studiosis huius discipline in-  
tellexi, ut de ceteris auctoribus, quos in mani-  
bus haberē, edēdis cogitarim. Ac maiora qui-  
dem perfecissem, nisi cursum meorum studio-  
rum, multa quæ sunt deinceps consequuta a-  
cerba, temporumq. varietates meorum retar-  
dassent. Accidit nunc denique, Cardinalis Il-  
lustriss. non modo ex mea quidem, sed omnium  
bonorum quoque sententia peropportune, ut et  
tibi à Gregorio xiiij. Pont. & Max. & sa-  
pientissimo Bibliothecæ Vaticana summa de-  
mandata sit: & ego Phenomena Euclidis ad  
scientiam Astronomiam pertinentia, de Vati-  
cana deprompta Bibliotheca, latinitate dona-  
ta, & illustrata à me, quantum per maximas  
occupationes licuit, in ipsis typis haberem. Nā  
cum mecum ipse animo agitare, cui potissi-  
mum hoc tempore lucubrationes meæ mitteren-  
tur, neminem, quem anteponerem tibi, potui  
cogitando reperire. Tu ad illam summam  
gloriam maiorum tuorum nullo unquam tem-  
pore interituram, celebratam scriptis doctissi-  
morum virorum tam magnum addis quoti-  
die cumulum pietate, prudentia, benignitate,  
iustitia, omnibus ornamentis excelsi animi tui,  
reousq



rebusq. prudenter, sapienterq. gerendis, de Ec-  
clesia DEI propaganda, de omnibus bonis  
omni genere officiorum ornandis, cogitando, ne  
mo ut sit quisquam minimi, maximi, medio-  
cris ordinis, & nostrorum & exterorum homi-  
num, qui istas animi tui incredibiles & singu-  
lares virtutes, hoc ardentissimum tuum de  
omnibus benemerendi studium non suspiciat,  
extollat in cælum laudibus, & admiretur.

Omitto nunc, Cardinalis Illustriss. quæ de te  
omnes homines & sentiunt, & loquuntur ho-  
norificentissime. Neq; enim verear, si singu-  
la cōmemorē, ne non aucupandi causa gratiā  
tuam potius, quā vere, atque ex animo de  
te scribendi quæ sentio, scribere me, homines  
sint existimaturi. Testis est ROMA ipsa  
locuples maximarum virtutum tuarum, te-  
stes sunt omnes ij, qui in tuo patrocínio, fide,  
pietate, iustitia, benignitate conquiescunt.

Testis est etiam & locupletissimus, opti-  
mus, ac prudentissimus senex LATI-  
NVS. LATINVS. Viterbiensis,  
quem tu multos iam annos propter eius sum-  
mam eruditionem, vitæq. integritatem sic es  
complexus, ut in tuorum numerum intimorū  
familiarium cooptatum, quotidie augere, orna-

\*

re, &



re, & omni genere officiorum complecti non de-  
sinis. Hunc interdū in familiariū congressu ho-  
minū memoriter et iucūde de maximis tuis uir-  
tutibus loquentē sic audire sum solitus, ut ab eo  
discedens in eam cogitationem venerim, vir-  
tutes tuas nullis orationū ornamentis explica-  
ri posse: Cuius hortatu, & si mea sponte satis  
ad hoc essem incitatus, quidquid est à me  
quod est elaboratū, sub tuo Amplissimo nomi-  
ne venire in manus hominū volui. Peto abs te  
vehemēter, CARDINALIS Illustriss. quē  
admodū in animo iam habes heroica ista ma-  
gnitudine animi tui Bibliothecam Vaticanam  
litteratis hominibus illustrare, & ad pristi-  
num suum splendorem, pristinamq. dignita-  
tem reuocare, ita etiam studiosorum homi-  
num industriam, qui omnem suam operam ad  
publicam utilitatem collocandam existimant,  
subleuare, augere, & ornare quotidie benigni-  
tate tua ne desinas: meque ipsum laudum tua-  
rum, & gloriæ studiosissimum, & maxima-  
rum virtutum tuarum admiratorem, atque  
praconem complecti velis, ut haec studia ma-  
thematicæ discipline, ceteræque bonæ artes, in  
quibus præcipue excellis, suam dignitatem  
consequantur. Etiam, atque etiam vale,  
Princeps.

*PRINCEPS Optime: Urbis maximum de-  
cus: omniū bonorū tutissimum, firmissimumq.  
præsidium: munusque ipsum, licet exiguum,  
meæ in te obseruantia non vulgare testimoniū  
ista animi tui celsitudine, qua recreantur om-  
nes ac reficiuntur, accipere ne dedigneris.  
Roma. Idibus Martij. M.D.LXXXXI.*



2 \* IN.



# INTERPRES LECTORIS.



*VANTVM meum  
studiū sit, Lector, in Ma  
thematicis disciplinis sciē  
tiā Primi Mobilis ex ve  
terum Græcorum libris  
inluſtrandi, vel ex Auto  
lyci de Sphæra, quæ moue  
tur: & de Vario ortu, & occaſu aſtrorum in  
errantium: & Theodoſij de Habitationibus  
libris à me annis proximis ſuperioribus de  
Græca lingua in Latinam conuerſis, iamque  
editis, ſatis ſuperque intelligere potuiſti: In  
quorum editione librorum, & interpretatione  
quid à nobis fuerit laboris, & diligentie ſuſce  
ptum, iam declaratū tunc abunde fuit. Quod  
autem illo tēpore tibi, Lector, polliciti eramus,  
ecce nunc præſtamus: Phenomena enim Eu  
clidis, quæ Aſtronomiæ ſcientiæ ueluti principia  
& Elementa ſunt, in Lucem emittimus: In  
quibus*



quibus quidem elaborauimus ita ut, quātum  
per nostram liceret industriam, assiduasque  
occupationes; nihil a studiosis huius scientiæ de  
siderari in ijs possit: Nam græcum exemplar  
nostrum manuscriptum cum omnibus exem-  
plaribus, quæ in Vaticana cōseruantur Biblio-  
theca, diligentissime contulimus; Scholia om-  
nia antiquiora, quæ in diuersis annotata exem-  
plaribus forte inuenimus, latinitate donata  
suis Propositionibus annectenda putauimus.

Figuras autem ad scientiam ipsam declaran-  
dam, ac demonstrandam, quoniam ipsæ neque  
in exemplaribus Vaticanis græce manuscriptis  
delineatæ sic essent, ut planiorem doctrinam  
facerent, & scientiam redderent illustriorem  
& clariorem, neque Zambertus Venetis Ele-  
mentorum Euclidis, & deinde Phenomenon  
interpretæ in ijs depingendis multum diligentia  
collocari, nos vel interdū mutauimus ad scien-  
tiæ planiorem intelligentiam, vel ut Zamber-  
tus, ita & nos quoque retinere uoluimus, quod  
non multum negotij studiosis huius disciplina  
possent facessere. Illud verò non pretereun-  
dum iudicauimus, quod Zambertus omisit om-  
nino, ut ad scientiam declarandā, & demon-  
strandam, vel ex Euclidis Elementorum li-  
bris,



bris, vel Theodosij Tripolita Spharicorum,  
vel Autolyçi de Sphæra, quæ mouetur; vel a-  
lijs auctõribus Propositiones nõ apponeremus;  
sine quorum auctõrum testimonio omnis hu-  
iusmodi doctrina & obscura & mutila & mæ-  
ca omnino esse videtur: Singulis itaq; in Pro-  
positionibus in margine veterum auctõrum te-  
stimonia sunt annotata ad scientiã confirman-  
dam: in ijsque citandis. (quod alibi factum est,  
& etiam explicatum) semper Græca exempla-  
ria sequuti sumus. Verum in nostra hac edi-  
tione quid etiam præstiterimus, si cum Zam-  
berti labore & editione, nostra editio, nosterq;  
labor conferatur, quiuis facillime statim intel-  
liget. Nam de Francisco Maurolyco Mathe-  
matico nostra memoria libris iam editis & do-  
ctrina & eruditione refertis, viroque doctissi-  
mo, ac præstantissimo nihil dicam: Is enim,  
ut videre cuique licet, in Euclidis Phenome-  
nis edendis exemplar sequutus est Arabum:  
Breuissima sunt ipsius in Phenomenis Diffini-  
tiones: Propositiones tantum ponit: cetera omit-  
tit quæ sunt in Græcis exemplaribus. Quod  
non apparet in nostra hac editione ex Græco  
deriuata fonte, quæ quidem Propositiones ali-  
quando à græca, germanaque lectione discre-  
pant.



pant. His scholia sua breuissima addit, quibus & nos vsi etiam sumus: neque ulterius, quàm ad 13. Propositiones est progressus: Figuris caret omnino eius editio, sine quibus in Mathematicis scientijs cognoscendis, omnis frustra est, & nequicquam & labor, & industria. Idem labor in Theodosij de Diebus, & Noctibus libris duobus & interpretandis & illustrandis à nobis susceptus est, qui libri vere quidem aurei, Phenomenis hisce iam nunc denique editis, à quibus illorum omnis precipue pendet doctrina librorum, quoniã per Illustris admodum & Reuerendissimi D. mei S E R A P H I N I O L I V A R I I R O T Æ auditoris, meorum studiorum fautoris, ac defensoris, omnibus virtutibus viri ornatissimi benignitatem, liberalitatemque iam licet, breui tempore loquentes latino sermone in manus venient hominum: Quibus libris Romano nunc, fortasse aliquando Græco etiam sermone excusis, scientiam Primi mobilis maxime illustrem futuram, & hoc nomine à studiosis gratiam nos aliquam inituros speramus. Accidet deinde ijs, qui serio hasce sectantur disciplinas, quine de fonte Græco illas haurire malunt, non etiam iniucundum, cum intelligent, præclara  
ingenia



ingenia, in quorum gratiam hac à nobis elabo-  
rata eduntur, barbarorum latinorum libris,  
qui licet eiusmodi, non tamen ἑστὶν τιμωρὶς quidē  
continent, prorsus reiectis, veram doctrinam,  
solidioremque de fonte Græcorum hominum  
deriuatam, esse complexa. Illud non possum  
sine maximo scelere silentio præterire, sustenta-  
tum benigne me, prolixæque satis iam decem-  
nium ferè ab Illustriſs. & Reuerendiſs. D.  
GVLIELMO Sirleto S. R. E. Cardinali  
F. M. amplissimo, omnibus virtutibus, huma-  
nitate, sanctitate vitæ, religione, pietate singula-  
ri, eruditione multarum rerum, liberalitate,  
viro florentissimo, hæc studia meorum varie-  
tate temporum intermissa, immensa tanti uiri,  
perpetuaque in me benignitate fuisse persequu-  
tum. Nam de IOANNE BAPTIS-  
TA Raimundo, affinitate mihi coniuncto,  
viro doctissimo, Philosopho, ac Mathematico  
prestantissimo quid dicam? Is enim mihi a-  
dolescenti adhuc nō linguarum tantum prima  
rudimenta, sed scientiarum etiam, & huius  
vel in primis præclarissimæ scientiæ Mathema-  
ticæ tradidit elementa. Is me semper ad præ-  
claras scientias hortatus est: is incitauit curen-  
tem semper ad hæc studia atque impulit, ut fa-  
tendum



tendum ingenue sit, Lector, me, quidquid in his  
Mathematicis disciplinis per aetatem sim asse-  
quutus meritisimo tanto viro acceptum refer-  
re debere: Vir quidem ingenio singulari, mul-  
tarum rerum, ac scientiarum cognitione prae-  
stantissimus, qui praeter ceteras animi sui prae-  
claras dotes, libris Arabice edendis (quam lin-  
guam optime callet) liberalitate eximia Sere-  
niss. Principis, cuius in aere est iam multos an-  
nos, Ferdinandi Medices Magni Etruriae  
Ducis, carus Ampliss. in aula Romana Car-  
dinalib. summam iam laudem est assequutus.  
Sed de hoc viro alius, & opportunior fortasse  
erit dicendi locus. Ceterum illud non est omit-  
tendum, in altera editione horum librorum iam  
ad hanc scientiam Primi Mobilis illustran-  
dam editorum à nobis, omnia pleniora, & ube-  
riora futura, si per Principum virorum, qui  
nostra tuentur, fouent, & cōplexi sunt studia,  
ut sperandum aliquando erit, liberalitatem li-  
cebit. Sed haec haecenus: In margine deniq; nu-  
merum Propositionum & ex Maurolyci, &  
Zamberti editione singulis in Propositionibus  
apponere voluimus, ut in quo horum editio à  
nostra discrepet editione omnes intelligant.  
Nunc verò quae de ipso Euclide in veterum  
\*\* scriptis,



scriptis, & iuniorum libris reperire potuimus  
non videntur esse à nobis praetereunda: quae  
sic se habent.

---

*De Euclide ex lib. 2. cap. 4. Procli Diado-  
chi Comment. in primum Euclid: Ele-  
ment. Francisco Barocio  
interprete.*

» **N**ON multo autem his iunior Euclides est,  
» qui Elementa collegit: & multa quidem cō-  
» struxit eorum, quæ ab Eudoxo: multa verò perfe-  
» cit eorum, quæ à Theæteto reperta fuerant. Ea  
» præterea, quæ à prioribus molliori brachio osten-  
» sa fuerant, ad eas redegit demonstrationes, quæ  
» nec coargui, nec conuinci possunt. Fuit autem  
» iste vir Primi Ptolemæi temporibus. Archimedes.  
» namque in primo & in alijs libris Euclidis memi-  
» nit. Quin etiam ferunt olim Euclidem à Ptole-  
» mæo interrogatum, esset ne aliqua ad Geometriā  
» capeffendam Elemētari Institutione breuior via;  
» respondisse, nullā esse viam regiam, quæ ad Geo-  
» metriam ducat. Platonis igitur familiaribus iu-  
» nior quidem est: antiquior verò Eratosthene, &  
» Archimede; hi enim vno, eodemque tempore vi-  
» xerunt, vt tradit Eratosthenes: secta autem Pla-  
» tonicus: huicque philosophiæ familiaris est. Vn-  
» de sanè totius quoque Elementorum institutio-  
» nis finem statuit, in earum, quæ Platonica appel-  
» lantur figurarum constitutione.

*Primo lib.  
de Sp<sup>h</sup>era  
& Cylin-  
dro Prop.  
6. in fine.*

*Et*



*Et ex cap. 5. lib. 2. sic de Euclidis monimentis habetur.*

„ S Vnt itaque multa quoque alia huiusce viri Mathematica volumina, admirandæ diligentia, peritæque cuiusdam considerationis plena: Talis est enim eius Perspectiva: & Specularia. Tales etiam quæ ad Musicam capeffendam conducunt elementares institutiones. Itemque de Diuisionibus liber: Præcipue verò circa Geometricam Elementorum institutionem eum quispiam admirabitur, propter ordinem, & electionem eorum, quæ per Elementa distribuit Theorematum, atque Problematum: & quæ sequuntur reliqua.

*Deinde paucis interiectis sequitur.*

„ Q Voniam autem multa imaginamur tamquæ quæ veritati adhærēt, quæque parientibus scientiam principijs sunt consequentia, quæ tamen tendunt in eum, qui ex principijs fuit errorem, rudioresque decipiunt, horum quoque perspicacis prudentiæ methodos tradidit: quas habentes, exercere quidem poterimus ad fallaciarum inuentionem eos, qui hanc inspectionem adgrediuntur, ab omnique deceptione permanere immunes: Atque hoc sanè volumen, per quod hanc infert nobis præparationem, *πρὸς ἀπίστον*, hoc est Mendaciorum, siue Fallaciarum inscripsit: Quippe qui modos: &c.

*Heron autem Alexandrinus lib. τὸν γεωμετρικὸν μίχρον primo ferè in initio, qui liber apud me*  
\* \* 2 Grace

*Græce manuscriptus est & breui fortasse  
latinitate donatus in lucem veniet, sic de  
Euclide.*

„ **H**ic quidem vixit tempore Primi Ptolemæi;  
„ qui iunior Platone fuit, antiquior autem  
„ Eratosthene, & Archimede: Hi enim eodem tem-  
„ pore fuerunt.

*Sed & verba Heronis, ut se habent in Græ-  
co exemplari ita adscripsi.*

ὅτι γέγονε ἐπὶ τῷ α. Πτολεμαίῳ, νεώτερος μὲν τῷ Πλάτωνα,  
ἀρχαιότερος δὲ τῷ Ερατοσθένει καὶ Ἀρχιμήδει οὗτοι γὰρ  
σὺν γένεσι ἀλλήλοις ἦσαν.

*De Euclide ex Francisco Maurolyco Ab-  
bate Messanensi lib. primo Sicani-  
cum rerum non longe ab initio.*

„ **T**Imagoras Gelenfis Philosophus, ac Theo-  
„ phraſti discipulus, & inde Stilphonis supe-  
„ rius nominati. Euclides Gelenfis philosophus  
„ Platonicus, ac Geometra præstantissimus, alius  
„ fuit ab illo Megarenſi, de quo Laertius, & qui  
„ Dialogos scripsit, ut ait Proclus in secundo ser-  
„ mone in Primum Euclidis: utque scribit Hieron,  
„ vixit tempore Ptolemæi Primi, iunior Platone,  
„ sed vetustior Eratosthene, & Archimede: fuitque  
„ Gelonus, ut ex verbis Laertij colligitur. Multa  
„ ab Eudoxo, & Theæteto sumpta perfecit. Scri-  
psit ele-



„ pfit Elementorum lib. 13. Nam alij duo fuerunt  
„ additi ab Hypficle, & Aristero: Item Musicam,  
„ Optica, Catoptrica, Phænomena, Porismata,  
„ Dedomena, quæ potius Theonis sunt: &c.

*De Euclide ex Præfatione Federici Com-  
mandini Vrbinatis in Elementa Eucli-  
dis de Græca lingua in Latinam  
ab ipso conuerfa:*

„ **L**iberemus igitur multos ab eo errore, quo  
„ persuasi credunt Euclidem nostrum eundem  
„ esse & Philosophum Megarensē: & Geometrā,  
„ totāque hanc rem breuiter explanemus. Fuit se-  
„ nior Euclides ex Megaris oppido, quod Isthmo  
„ adiacet, Parmenidis librorum in primis studio-  
„ sus, ac Megaricæ sectæ princeps, ad quem mor-  
„ tuo Socrate Plato, ac plerique omnes Socratici,  
„ triginta Tyrannorum metu confugerunt. Hic  
„ dialogos sex conscripsit, quos enumerat Laer-  
„ tius: &c. Sequitur deinde. Iunior autem Eucli-  
„ des, qui *εὐκλείδης*, ac Geometra dictus est; tem-  
„ pore Primi Ptolemæi floruit, academiam diligen-  
„ ter coluit: & quotidiana ferè Platonis discipu-  
„ lorum consuetudine egregie eruditus, Mathe-  
„ sim, quæ in Academia præceptoris instituto tunc  
„ maxime vigeat ita præclaro animi impetu est  
„ adgressus, vt &c. & non paucis interiectis, ait. Ce-  
„ tera verò præstantissimi huius viri monumenta  
„ hæc habentur. Optica, Catoptrica, Musica, Da-  
„ ta, Phænomena. Scripsit etiam librum de Diui-  
„ sionibus. Conicorum libros quattuor: Porif-  
„ matum tres, vt ex Proclo, Pappoque constat, qui  
quidem

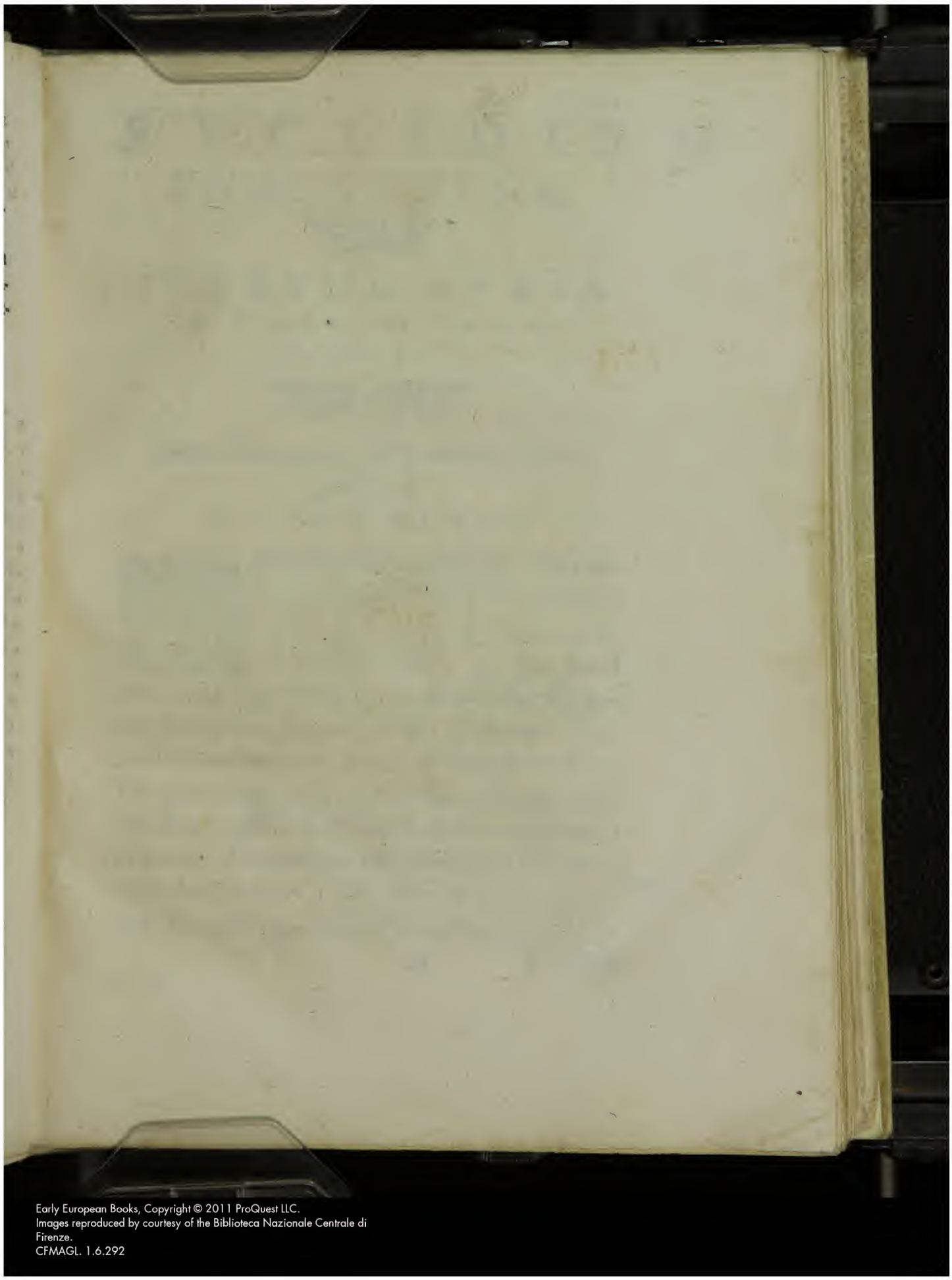
quidem ad manus nostras non peruenerunt. Atque hæc sunt, quæ inuenire potuimus de Euclide nostro: &c. quæ sequuntur.

Præterea legas licebit quæ Pappus Alexandrinus de Euclidis libris tradat libro 7. Mathematicarum Collectionum in initio fere.

Sed & breui Heronis εισαγωγαι in vniuersam Geometriam: & eiusdem περι γεωμετρικῶν liber latinitate à me omnia donata in lucem venient hominum.











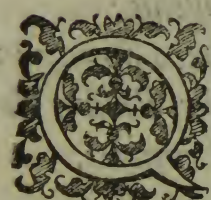
XIII

# E V C L I D I S P H A E N O M E N A

IOSEPHO. AVRIA  
NEAPOLITANO  
INTERPRETE.

*Sunt Phenomena Astronomiae scientiae  
principia.*

## HYPOTHESES.



**QUANDO** QUIDEM astra in-  
errantia ex eodem ipso loco semper  
oriri: & in eodem ipso loco occide-  
re conspiciuntur: & quae simul  
oriuntur, semper simul oriri, quaeue contra simul  
occidunt, simul semper occidere videntur: Prae-  
terea in conuersione, quam ab Ortui faciunt ad  
Occasum, intervalla eadem mutuo retinere, quod  
quidem ijs astris accidit, quae motu tantummodo  
circulari feruntur: quandoquidem, ut in Opticis  
est demonstratum, Visus omni ex parte ab cir-  
cumferentia aequedistat. Ponendum siquidem est: Diff. 1.

A

1 Astra



# EVCLIDIS

1. *Astra circulari motu moveri:*
2. *Vni infixa esse corpori:*
3. *Et visum ab circumferentijs æquedistantem esse.*

*Et quoniam astrum quodam, quod intra Arcticum situm est, locum de loco non apparet permutare: sed in quo loco situm est, ac positum, in illo ipso circumuolui videtur. Præterea etiam quoniam hoc iam dictum astrum ex circulorum circumferentijs, in quibus reliqua feruntur astra, æqualiter distare omniquaque conspicitur, idcirco ponendum deinceps est:*

4. *Circulos omnes esse Parallelos:*
5. *Et Astra inerrantia idcirco omnia in circulis ferri parallelis, Polum dictum iam astrum habentibus.*

*Atqui horum quidem Astrorum quedam, neque oriri, neque occidere videntur, propterea quod in sublimioribus ferantur circulis, qui semper Apparentes circuli nominantur. Sunt autem hæc astra illa quidem, quæ intra Polum manifestum, Arcticumq; circulum continentur. Feruntur verò minimo quidem circulo astra illa, quæ Polo sunt propinquiora: maximo autem, quæ à circulo Arctico distant: at quæ in ipso Arctico*



etico circulo sunt, radere Horizonta conspiciuntur: Porro autem astra quacunque ab his recedunt Meridiem versus, omnia & oriri, & occidere videntur, propterea quod horum circuli non uniuersi supra Terram existant: sed pars quidem sit horum circularum supra Terram, pars autem reliqua sub Terram occultetur. Ex segmentis verò quæ supra Terram sunt uniuscuiusque iam dictorum circularum, illud segmentum maius est, quod propius quidem est maximo circulo semper Apparentium circularum: Ex illis verò segmentis, quæ sub Terram manent occultata; illud minimum est, quod magis ad iam dictum circulum accedit: Tempus enim quo sub Terram in hoc dicto circulo astra conuertuntur, minimum est: tempus verò, quo supra Terram circumferuntur, maximum. Præterea astra quo magis ab commemoratis iam astris recedunt, supra Terram quidem in conuersione sua semper minus tempus comprehendunt: sub Terram autem maius. Quæ autem Meridiei quam proxima sunt, in conuersione quam supra Terram peragunt, minimum tempus habebunt: quæ verò sub Terram contra maximum. Apparent deinde astra, quæ in circulo

Quæ sunt ad Meridiem.

A 2 sita



ἰσοχρόνιον.

6.

Aequinoctialis circulus,  
διὰ τὸ μέσον  
κύκλος.

Lacteus Circulus, ὁ τοῦ  
Γάλακτος κύκλος.  
Zodiacus, ὁ  
διὰ μέσον τῶν  
ζωδίων κύκλος.

Quodd Mundus  
est Sphaericus,

sita sunt inter omnes Sphaerae circulos medium locum obtinente facere Isochronium, motum scilicet supra Terram, motui qui fit sub Terram, aequalem: Et idcirco talem circulum Aequinoctialem circulum appellamus. Præterea astra, quæ sunt sita in circulis æquedistantibus ab Aequinoctiali circulo Isochronium faciunt in sua conuersione, scilicet in segmentis permutatim assumptis, ita ut segmenta, quæ sunt supra Terram, quæue ad Septentrionem spectant, æqualia sint segmentis sub Terram existentibus, Et ad Meridiem vergentibus: Et contra quæ sunt segmenta supra Terram ad Meridiem vergentia æqualia sint segmentis sub Terram ad Septentrionem pertinentibus: Nam tempus quidem utrumque, quo dicti feruntur circuli tam supra Terram, quàm continue sub Terram, ceterorum circulorum utrique temporis similiter æquale apparet: Circulus præterea qui Lacteus dicitur, quin etiam Zodiacus, cum obliqui sint ad parallelos circulos Et se inticem secant, in Sphaerae conuersione semicirculos supra Terram habere conspiciuntur. Propter hæc igitur omnia iam exposita, supponatur.

7. Mundum Sphaerica esse figura ornatum.

Sine



*Siue enim Cylindricam figuram, aut Conicam habeat, astra quæ in circulis obliquis Lacteo, in quam, & Zodiaco, continentur, secantibus Aequinoctiale in partes duas aequales, in Mundi conuersione non apparerent semper in semicirculis aequalibus ferri: verum aliquando in segmentis semicirculo maioribus, aliquando autem minoribus. Conus enim, aut Cylindrus si plano aliquo sectus fuerit, quod parallelum non sit ipsorum basi, sectio illa Oxigonij Coni sectio est, quæ quidem Clypeo assimilatur: Et patet etiam si huiusmodi figura per longitudinem, & latitudinem medium diuidatur, dissimilia facere segmenta: Et manifestum hinc est quoque, quod si sectionibus obliquis medium diuidatur, similiter facere segmenta dissimilia. Hoc autem fieri in Mundo nullo modo perspicitur: cum itaque hæc omnia sic se habeant, Mundus omnino Sphaericus erit.*

lege Ptolemaum in primis lib. primo τῆς αἰτίας αἰσθητοῦς capite 2. & Theonis comment. & ceteros Astronomos.

Apollonius Prop. 9. lib. 1. Conicorum: Serenus Propos. 9. de sectione Cylindri lib. 1.

8. *Et circa suum axem æquabiliter uoluitur:*

9. *Cuius quidem Polus alter supra Terram apparet: alter sub Terram occultatur.*

10. *Nominetur præterea circulus Horizonti*

Zon



Lege Proclū  
 τρεῖς σφαῖρας  
 cap. 11. de Ho-  
 rizonte.

*Non illud Planum, quod ē visu nostro in ipsum  
 Mundum incidit, & separat Hemisphaerium  
 nobis manifestum supra Terrā ab occulto: Ta-  
 le autem Planum circulus est. Siquidem enim  
 Sphaera Plano aliquo secta fuerit, sectio circu-  
 lus est.*

Prop. prima  
 Theodosii pri-  
 mi Sphaerico-  
 rum.

Meridianus  
 circulus.

*11. Meridianus porrò circulus dicitur is,  
 qui per Sphaerae polos incedit: & Horizonti  
 est ad angulos rectos.*

Tropici Cir-  
 culi.

*12 Tropici autem sunt hi, quos circulus Zo-  
 diacus tangit, & qui polos etiam cum Sphaera  
 habent eosdem.*

12. Theod.  
 primi Sphaeri-  
 corum.

*Zodiacus autem circulus, & Aequinoctialis  
 maximi circuli sunt: bifariam enim se se mutuo  
 secant. Arietis namque principium: & Librae  
 per diametrum sunt, & cum in Aequinoctiali cir-  
 culo sint, coniungate & oriuntur & occidunt; in-  
 tra quae principia sex continentur signa ex duo-  
 decim Zodiaci signis. Aequinoctialis etiam duo  
 semicirculi sunt; quoniam utrumque principium  
 in ipso circulo Aequinoctiali situm, eodem tempo-  
 re fertur, illud quidem in motu supra Terram:  
 hoc autem sub Terram. Etenim Sphaera si  
 aequabiliter voluatur circa suum proprium  
 axem, omnia puncta, quae sunt in Sphaerae su-  
 perfi-*

6. Euclidis  
 Phænomen.

2. Autoly-  
 ci de Sphaera,  
 quae moue-  
 tur.



perficie, aequali tempore similes parallelorum  
 circularum circumferentias, in quibus ferun-  
 tur, praeteribunt: Similes igitur circumferentias  
 circuli Aequinoctialis percurrunt, alteram qui-  
 dem circumferentiam, quae est supra Terram,  
 alteram autem, quae est sub Terram. Et quo-  
 niam aequales sunt circumferentiae: erit igitur  
 semicirculus utraque. Tempus enim ab ortu  
 rursus ad ortum, & ab occasu rursus ad occa-  
 sum integrum circulum absoluit. Quare & Zo-  
 diacus, & Aequinoctialis inuicem se secant.  
 Nam si in Sphaera duo circuli se inuicem bifa-  
 riam secant, uterque alterum secans maximus  
 circulus erit: Zodiacus circulus igitur & Aequi-  
 noctialis maximus circuli sunt. Atqui Horizon  
 quoque est unus e maximis circulis; nam &  
 Zodiacum, & Aequinoctialem maximos cir-  
 culos existentes semper bifariam secant: Semper  
 enim ex signorum Zodiaci duodecim, sex supra  
 Terram apparent: & Aequinoctialis circuli sem-  
 per semicirculus supra Terram conspicitur: Ideo  
 que accidit, ut quae in hoc sita sint astra, simul  
 & oriantur, & simul etiam occidant: & alte-  
 rum quidem horum astrorum eodem temporis  
 spatio ab ortu accedat ad occasum, alterum,  
 verò

12. Autolyc  
 de Sphaera,  
 quae mouetur



verò ab occasu ad ortum.

12. Autolyci  
de Sphæra,  
quæ moue-  
tus.

Ac patet iam igitur ex explicatis, & præ-  
ostensis Aequinoctialis circuli semper semicircu-  
lum supra Horizonta extare. Si etenim in Sphæ-  
ra manens fixus circulus secuerit bifariam ali-  
quem maximum circulum semper mobilem, tunc  
& secans maximus circulus est. Sequitur igi-  
tur Horizontem esse unum de maximis circulis.

EVCLIDIS. HYPOTH. FINIS.

DESVMPTAE. SVNT. EX  
Scholijs antiquis, quæ sequuntur  
Hypotheses.

13. **P**ermutatio manifesti Hemisphaerij dici-  
tur, quando antegrediente circumferen-  
tiae puncto, quod in ortu existit, consequens pun-  
ctum oriens, & percurrentes totum manifestum  
Hemisphaerium ad occasum peruenit: Scilicet  
quando circumferentia, quae duobus intercipi-  
tur punctis, & antecedente & consequente ab  
Hemisphaerio manifesto ad Hemisphaerium  
occultum venit.

14. Permutatio verò circumferentiae occulti  
He-

*Hemisphaerij nominatur, quando antegrediente circumferentiae puncto, quod occidit, & percurrente totum Hemisphaerium Occultum, consequens punctum ad Ortum accedit: Scilicet, quando circumferentia, quae duobus intercipitur punctis & antegrediente & consequente, ab Hemisphaerio Occulto ad Hemisphaerium Apparens peruenit.*

15.

*Vna Mundi reuolutio est, quando Caeli quoduis punctum à quo loco mouetur, in eundem locum reddit: Vel; Vna Mundi reuolutio est, quando quodlibet astrum inerrans ab ortu deinceps ad ortum, vel ab occasu rursus ad occasum, vel à quouis alio loco ad eundem rursus locum peruenit.*

16.

*Astra & oriri, & occidere coniugate dicuntur, quaecumq; per diametrum posita aequali temporis spatio aequales circumferentias percurrunt, & alierum quidem ab ortu tendit ad occasum, alterum contra ab occasu ad ortum.*

## S C H O L I V M.

*Hypothesis 13. habetur etiam apud Theodo*  
*B sum*



*sum Tripolitanum de Diebus, & Noctibus  
lib. primo Hypoth. 4. Hypoth. 14. habetur quo-  
que apud eundem in eodem lib. Hypoth. quinta.  
similiter & Hypoth. 15. est apud eundem Theo-  
dosium libro eodem Hypothesi sexta.*

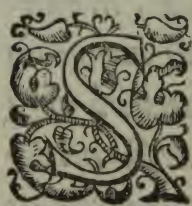
---

PROPOSITIO. PRIMA

A  
B

*Zamberto 1.  
Maurolyco 1.*

**T**erra in medio Mundo sita est, cuius ratio-  
ne Mundi, centri vicem obtinet.



**I**T in Mundo circulus Horizon *αγ*:

Terra autē sit visus noster, qui qui-  
dem sit in puncto *δ*. Partes Orienta-  
les sint versus *γ*, punctum: Occiden-  
tales autem ad *α*: & conspiciatur per  
Dioptram in *δ*, puncto manentem,

Cancer oriens in puncto *γ*: spectabitur igitur per  
eandem Dioptram Capricornus occidens: & spe-  
ctetur in *α*, puncto. Et quoniam *α*, & *γ*, puncta per

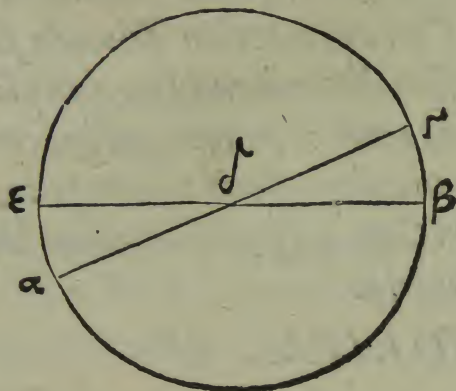
*Prima Dissin.  
Euclid. Optico  
rum.*

Dioptram *δ*, spectata sunt. Recta igitur linea est,  
quæ per *α*, *δ*, *γ*, puncta spectatur: sitque ipsa *α δ γ*:

**D** Manifestum itaque est, quod recta linea *α δ γ*, dia-  
metrus est & Sphæræ Astrorum inerrantium, & Zo-  
diaci circuli: quandoquidem Zodiaci sex signa su-  
pra Horizontem abscindit. Rursus iam Zodiaco  
circulo circumvoluto, quinetiam Dioptra, Leon  
videbitur oriens in puncto *β*: quare per eandem  
Dioptram conspicietur & Aquarius occidens: &  
conspiciatur in puncto *ε*. Quoniam verò puncta *β*,  
& *ε*, visa sunt per Dioptram *δ*. Recta igitur linea  
est, quæ

# PHÆNOMENA. 11

est, quæ per  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ , spectatur: & sit ipsa  $\beta\delta\epsilon$ : Quare  $\beta\delta\epsilon$ , recta linea diametrus est & Sphæræ Astrorum inerrantium & Zodiaci circuli. Est autem demon-



stratum idem de recta  $\alpha\delta\gamma$ .

Quamobrem punctum  $\delta$ , est centrum Sphæræ Astrorum inerrantium: & est supra Terram.

Similiter iam ostendetur, si idem hoc punctum fuerit sumptum in Terræ centro, quod

scilicet Mundi centrum est. Terra igitur in medio Mundo sita est, cuius ratione Centri vicē obtinet.

## EX MAUROLYCO.

Quoniam scilicet eadem Dioptra spectamus simul duo signa opposita, unum oriens, alterum occidens. Et rursus alia duo signa opposita apud Ortum & Occasum, sit ut linea visualis in utraque observatione sit diametrus Zodiaci, & Firmamenti: Terra igitur in sectione talium diametrorum cum sit, in centro Zodiaci, & perinde Mundi existet.

B 2 SCHO-



## SCHOLIUM . PRIMVM

B *Multa Astronomi in medium adducunt, ut demonstrent Terram in medio Mundo sitam esse: & ad ipsum Mundum esse veluti punctum. Lege Ptolemaeum in primis, qui hoc certissimis demonstrationibus ostendit, libro primo τῆς μεγάλης συντάξεως Cap. 4. & 5. Vide etiam hinc Theonis commentaria.*

## SCHOLIUM . II.

D *Horizon hinc ὁ πρὸ λόγῳ θεωρητὸς usque ad Sphaeram stellarum fixarum pertinere intelligitur, ubi & Zodiacus circulus etiam situs est. Sunt autem maximi circuli & Horizon, & Zodiacus circulus, quia sese mutuo bifariam secant, ut ex Hypothesibus patet: & cum à Cancro, qui per Dioptram spectatur in puncto γ, ad Capricornum, qui per eandem Dioptram spectatur in puncto α, integer sit semicirculus supra Horizonta; à Cancro enim ad Capricornum sex Zodiaci signa numerantur: & recta linea transiens per centrum δ, puncta γ, & α, coniungat, & Horizonta, & Zodiacum bifariam secet: Quare, ex Diffinitione, diametrus*  
crit

erit & Astrorum inerrantium, & Zodiaci circuli

SCHOLIVM. III.

Quamobrem punctum  $\delta$ , est centrum, & c. Quoniam est situm in sectione diametrorum  $\alpha\gamma$ :  $\epsilon\zeta$  &  $\beta$ : Sunt autem rectae lineae  $\delta\alpha$ ,  $\delta\epsilon$ ,  $\delta\beta$ , &  $\delta\gamma$ , aequales: quare, per 9. Proposit. 3. Elementorum Euclidis, punctum  $\delta$ , centrum est: & patet centrum esse Sphaerae Astrorum inerrantium.

SCHOLIVM. IV.

Quoniam omnes Astronomi demonstrant, & Ptolemaeus praecipue Terram ad ipsum Mundum esse veluti punctum: ideo nihil refert, an sumatur hoc punctum in superficie Terrae, vel in eius centro: Idem enim sequitur.

PROPOSITIO II.

IN vna Mundi revolutione circulus quidem per Sphaerae polos ductus, bis erit Horizonti ad angulos rectos: Zodiacus autem circulus ad Meridianum bis quoque erit rectus, ad Horizontem vero minime, quando polus Horizontis fuerit inter Tropicum Cancræ, & Arcticum circuli.

Zamber. s.  
Mauroly. s.



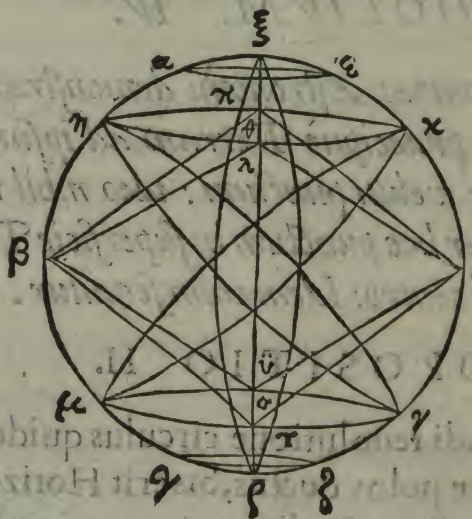
circulū. Quod si Horizontis polus in aliquo fuerit Tropicorum circulorum, tunc Zodiacus semel erit Horizonti ad angulos rectos constitutus. Quando denique polus Horizontis erit inter Tropicos circulos, tunc demum circulus Zodiacus Horizonti bis erit ad angulos rectos.

S I T Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ , maximus autem eorum, qui semper apparent, sit circulus  $\alpha\epsilon$ : maximus verò eorum, qui semper occulti sunt, sit circulus  $\gamma\zeta$ , Aestiuus Tropicus sit  $\eta\theta\kappa\lambda$ , Hybernus autem sit  $\mu\nu\sigma$ : Zodiacus circulus positionem habeat veluti  $\kappa\mu$ : Sphaerae poli sint puncta  $\xi$ , &  $\rho$ , & describatur per  $\xi$ , &  $\rho$ , puncta maximus circulus  $\xi\pi\tau$ .

20. Theod. primi Sphaeric.

Pars prima

A



10. Autolyci de Sphaera, q. monetur.

quidem per Sphaerae polos ductus bis erit Horizonti ad angulos rectos: Zodiacus autem ad Meridianum bis quoque erit rectus, ad Horizontem verò minime, quando polus Horizontis fuerit inter circulum Tropicum  $\eta\kappa$ : & maximum  $\alpha\epsilon$ , semper Apparentium Circulorum: Quod autem circulus per Sphaerae polos ductus bis Horizonti sit ad angulos rectos, iam demonstratum fuit.

Dico



Dico iam quod & Zodiacus circulus  $\kappa\mu$ , Meri-  
diano  $\xi\pi\epsilon\tau$ , bis erit ad angulos rectos constitu-  
tus. Quoniam in Sphæra quidem duo circuli sunt  
 $\alpha\beta\gamma\delta$ , &  $\eta\theta\kappa\lambda$ , qui se se mutuo fecant: & per ipso-  
rum polos maximus circulus descriptus est  $\omega\xi\tau\epsilon$ .  
Aequalis igitur est circumferentia  $\eta\lambda$ , circumfe-  
rentiæ  $\lambda\kappa$ : & similiter circumferentia  $\mu\sigma$ , circumfe-  
rentiæ  $\sigma\nu$ , etiam æqualis est: sed tota circumferen-  
tia  $\eta\lambda\kappa$ , toti circumferentiæ  $\mu\sigma\nu$ , est æqualis: Qua-  
re ipsa  $\mu\sigma$ , ipsi  $\lambda\kappa$ , æqualis est. Quo igitur tempore  
punctum  $\kappa$ , incipiens à puncto  $\kappa$ , circumferentiam  
 $\kappa\lambda$ , percurrens peruenit ad  $\lambda$ , punctum; hoc ipso tē-  
pore & punctum  $\mu$ , inchoans à puncto  $\mu$ , circumfe-  
rentiam  $\mu\sigma$ , pertransiens peruenit ad punctum  $\sigma$ :  
& Zodiacus circulus positionem habebit  $\lambda\beta\sigma\delta$ : Et  
quoniam in Sphæra duo circuli  $\eta\kappa$ , &  $\lambda\beta\sigma\delta$ , se se  
mutuo tangunt, maximus autem circulus  $\xi\tau\epsilon\pi$ , de-  
scriptus est per polos vnius circuli; & amborum cō-  
tactus. Circulus igitur  $\xi\tau\epsilon\pi$ , transibit etiam per  
polos circuli  $\lambda\beta\sigma\delta$ , atque ipsi erit ad angulos re-  
ctos. Quare & Zodiacus circulus  $\lambda\beta\sigma\delta$ , ad Meri-  
dianum  $\xi\tau\epsilon\pi$ , etiam est ad angulos rectos.

Rursus quoniam circumferentia  $\lambda\eta$ , circumfe-  
rentiæ  $\sigma\nu$ , similis est. Quo igitur tempore punctum  
 $\lambda$ , ad  $\eta$ , punctum peruenit, eodem ipso tempore, &  $\sigma$   
ad  $\nu$ , punctum accedit: & Zodiacus circulus positio-  
nem habebit  $\eta\nu$ . Rursus quoniam  $\eta\theta$ , similis est cir-  
cumferentiæ  $\nu\upsilon$ . Quo igitur tempore  $\eta$ , punctum  
peruenit ad punctum  $\theta$ , eodem tempore &  $\nu$ , punctū  
peruenit ad punctum  $\upsilon$ , & Zodiacus circulus posi-  
tionem habebit  $\theta\upsilon\delta$ . Et quoniam in Sphæra duo  
circuli  $\theta\upsilon\delta$ , &  $\eta\kappa$ , se mutuo tangunt: & per vnius  
polos, & contactum amborum maximus circulus  
descriptus est  $\xi\pi\epsilon\tau$ . Circulus igitur  $\xi\pi\epsilon\tau$ , ad Zo-  
diacum

Pars secūda.

B

1. Theodosij  
2. Spharico-  
rum.

2. Autolyçi de  
Sphæra, qua  
monetur.

5. Theod.  
2. Spharicorū.  
15. Eiusdem  
primi Sphar.

10. Theod.  
2. Spharicorū.



diacum quoque  $\theta\beta\upsilon\delta$ , est ad angulos rectos. Quare & ipse  $\theta\beta\upsilon\delta$ , ad Meridianum  $\xi\pi\epsilon\tau$ , etiam est ad angulos rectos. Rursus quoniam circumferentia  $\theta\kappa$ , similis est circumferentia  $\upsilon\mu$ . Quo igitur tempore  $\theta$ , punctum peruenit ad punctum  $\kappa$ , hoc ipso tempore & punctum  $\upsilon$ , ad punctum  $\mu$ , accedit: & Zodiacus circulus positionem habebit  $\kappa\mu$ . Quare quo tempore punctum  $\kappa$ , incipiens ab ipso  $\kappa$ , & circumferentiam  $\kappa\lambda\eta\theta$ , percurrens peruenit ad  $\kappa$ , punctum, tempus est vnius Sphaerae reuolutionis: quo quidem tempore circulus Zodiacus  $\kappa\mu$ , bis erit ad Meridianum  $\xi\pi\epsilon\tau$ , ad angulos rectos.

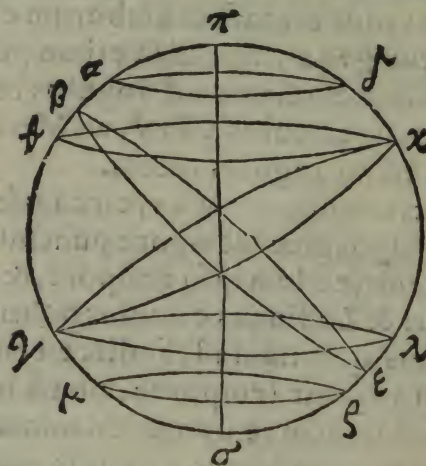
Pars Tertia.

**C** I AM iisdem suppositis, sit Polus circuli Horizontis  $\beta\epsilon$ , inter puncta  $\delta$ , &  $\kappa$ . Dico quod circulus Zodiacus  $\kappa\gamma$ , nequaquam est Horizonti  $\beta\epsilon$ , ad angulos rectos. Si enim Zodiacus circulus  $\kappa\gamma$ , Horizonti  $\beta\epsilon$ , est ad

angulos rectos, secaret ipsum per polos: & transiret per Polum, qui est inter puncta  $\delta$ , &  $\kappa$ , scilicet per Polum, qui est inter circulum Arcticum: & Tropicum: & secaret ipsum Tropicum circulum  $\theta\kappa$ ,

quod est absurdum: semper enim ipsum Tropicum tangit: Nullo modo igitur circulus Zodiacus  $\kappa\gamma$ , Horizonti  $\beta\epsilon$ , est ad angulos rectos.

Tropicus Arcticus  $\theta\kappa$ , Arcticus circulus  $\alpha\delta$ .  
Antarcticus  $\mu\rho$ .  
Tropicus Hybernus  $\gamma\lambda$ .  
Axis Sphaerae linea  $\pi\sigma$ .  
Meridianus  $\alpha\gamma\lambda\delta$ .



SIT



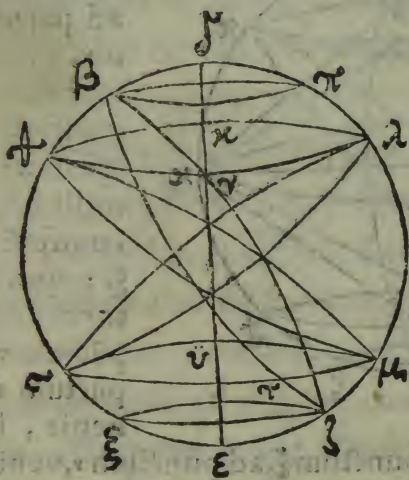
# PHENOMENA.

17



It rursus polus Horizontis  $\alpha\zeta$ , punctum  $\lambda$ , in circulo Tropico, scilicet  $\theta\kappa\lambda$ , sic ut. Dico quod circulus Zodiacus  $\lambda\sigma$ , semel erit ad rectos angulos Horizonti,  $\beta\zeta$ . Quoniam verò circumferentia  $\theta\kappa\lambda$ , circumferentia  $\mu\nu\sigma$ , similis est: Quo igitur tempore punctum,  $\lambda$ , circumferentiam  $\lambda\kappa\theta$ , percurrent

Pars quarta.  
Meridianus.  
 $\theta\kappa\lambda$ .  
Axis Sphae.  
 $\delta\epsilon$ .  
Arcticus circulus  $\epsilon\pi$ .  
Antarcticus.  
 $\xi\zeta$ .  
Tropicus Hybernus  $\sigma\mu$ .  
10. Theod. 2. Sphar.  
2. Autolyei de Sphara, quae monetur.



uenit ad punctum  $\theta$ , hoc ipso tempore & punctum  $\sigma$ , peruenit ad punctum  $\mu$ , & Zodiacus circulus positionem habebit veluti.  $\theta\mu$ . Et quoniam Zodiacus circulus  $\sigma\mu$ , Horizonta  $\beta\zeta$ , polos secat;

D

& bifaria ipsum secabit, & ad angulos rectos: Quare Zodiacus circulus Horizonti  $\beta\zeta$ , est ad angulos rectos

\*6. Theod.  
2. Sphar.

\*15. Theod.  
1. Sphar.



It denique polus Horizontis punctum  $\kappa$ , inter Tropicos circulos sit<sup>9</sup>. Dico quod circulus Zodiacus  $\pi\xi$ , Horizonti  $\alpha\beta$ , bis erit ad angulos rectos: describantur per polum  $\kappa$ , maximi circuli  $\kappa\tau\mu\nu$ , &  $\kappa\sigma\mu\lambda$ , tangentes circulum  $\pi\tau\eta\sigma$ , tangent \* siquidem & alterum circulum  $\sigma\eta\lambda$ . Et quoniam circulus  $\kappa\tau\mu\nu$ , circulum  $\alpha\beta$ , per polos secat: bifariam igitur ipsum, & ad \* rectos secabit angulos: Quare circulus  $\kappa\tau\mu\nu$ , circulo  $\alpha\beta$ ,

Pars quinta.  
Sphara recta positio.  
Meridianus  $\xi\zeta\delta$ .  
Horizon  $\alpha\beta$ .  
Aequinoctialis  $\mu\kappa$ .  
Sphara axis  $\mu\kappa$ .  
Poli Sphara  $\mu$  &  $\kappa$ , puncta.

C

est



*Anticirculus circuli  
Astronomici.*

*Tropicus Astronomici.*

*Tropicus Hybernus & ydri.*

*Anticirculus circuli & ydri.*

13. Theod. 2.

*Pharicorum.*

est ad angulos rectos. Per hæc met eadem & circulus  $\alpha\beta$ , etiam est ad angulos rectos circulo  $\alpha\beta$ . Et quoniam semicirculus a puncto  $\pi$ , incipiens, quod ad partes  $\pi, \xi$ , tendat, non concurrit cum se-

micirculo a puncto  $\pi$ , inchoante; quod ad partes  $\tau, \mu, \nu$ , proficiscatur: circumferentia igitur  $\pi\tau$ , si-  
milis est circumferentia  $\xi\nu$ : quo igitur tempore punctum  $\pi$  ad punctum  $\tau$ , peruenit, hoc eodem tempore & punctum  $\xi$ , ad punctum  $\nu$ , venit: & circulus Zodiacus,  $\pi\xi$ , congruet circulo,  $\tau\nu$ : Est autem circulus  $\pi\xi$ , ad rectos angulos Horizonti  $\alpha\beta$ : Quare & Zodiacus circulus  $\pi\xi$ , erit Horizonti  $\alpha\beta$ , ad angulos rectos. Rursus quoniam circumferentia  $\tau\nu$ , similis est circumferentia  $\lambda\theta$ : Quo igitur tempore punctum  $\tau$ , ad punctum  $\lambda$ , accedit: hoc ipso tempore & punctum  $\nu$ , ad punctum  $\theta$ , peruenit: & Zodiacus circulus congruet circulo  $\lambda\theta$ : Est autem circulus  $\lambda\theta$ , Horizonti  $\alpha\beta$ , ad angulos rectos. Quare & circulus Zodiacus Horizonti  $\alpha\beta$ , erit etiam ad angulos rectos. Zodiacus igitur circulus Horizonti bis erit ad angulos rectos.

*S. Analytice  
Sphæra, quæ  
inscribitur.*

G

EX



## EX MAUROLICO.

Quia bis cunctitur scilicet in die cum Meridiano, qui rectus est ad Horizontem.

Quia scilicet polus Zodiaci in parallelo Arctico delatus bis in die sistitur in Meridiano.

Ibi enim Zodiacus numquam transit per polos Horizontis, hoc est per verticem loci.

Quando scilicet punctum solstitiale Zodiaci fuerit in polo Horizontis, quod semel in die fit.

Nam ibi parallelus Aequatoris per polum Horizontis incedens binis in punctis secat Zodiacum: quae puncta singula semel in die sistuntur in ipso polo Horizontis in dicto parallelo delata. Bis igitur in die Zodiacus Horizontem orthogonaliter secabit, per XV. primi Sphaericorum elementorum Theodosii?

## S C H O L I U M. I.

Sphaeram rectam incolunt magna pars Asia, & India occidentalis, quae Peru dicitur: Insula etiam, quae Malluca, & quae Tapprobana, & quae D. Thome nominatur. Lege proposit: V. Autolyti de Sphaera, quae mouetur: & Theodosij



dosij de Habitationibus propositionē secundā,  
& scholia ibi annotata.

### SCHOLIVM. II.

**G** Rursus quoniam, &c. Quoniā ostensum est circumferentiam  $\alpha\tau\eta$ , similem esse circumferētia  $\xi\iota\delta$ , & etiam  $\alpha\tau$ , similem ipsi,  $\xi\iota$ , erit & reliqua  $\tau\eta$ , reliqua,  $\iota\delta$ , etiam similis: & hoc eodē modo circumferentia  $\eta\sigma$ , similis est ipsi  $\delta\lambda$ : Quare tota  $\tau\eta\sigma$ , toti  $\iota\delta\lambda$ , similis quoque est.

### SCHOLIVM. III.

**H** Circulus quidem per sphaera polos ductus, &c. Id patet ex decima proposit. Autolyçi de Sphaera, quæ mouetur. Nā circulus per sphaera polos ductus bis in una Mundi reuolutione cum Meridiano cōiungitur. Meridianus autem Horizonti est ad angulos rectos. Igitur & circulus per sphaera polos ductus bis erit Horizonti ad angulos rectos, per XV. Theod. primi Sphaericorum.

### PROPOSITIO III.

Zambert. 3.  
Mauroly. 3.

**A** **E**X inerrantibus astris, quæ ortus, & occasus faciunt, vnumquodque in iisdem Horizontis punctis & oritur, & occidit.

Sit



# PHÆNOMENA.

37



It in Mundo Horizon  $\alpha\beta\gamma$ : maximus autem eorum, qui semper apparent, sit circulus  $\alpha\kappa$ : Maximus verò eorum, qui semper occulti sunt, sit circulus  $\zeta\gamma$ , & sumatur punctum  $\nu$ , ex his, quæ & ortus & occasus faciunt: & sint partes orientales quidem versus punctum  $\beta$ : Occidentales autem versus punctum  $\epsilon$ .

*Axis Sphære  
linea.  $\alpha\pi$ .*

Dico quòd punctum  $\nu$ , in iisdem Horizontis punctis semper & oritur, & occidit, sphaera circumvoluta. Sit autem circulus  $\delta\nu\theta$ , in quo punctum  $\nu$ , feratur. Circulus igitur  $\delta\nu\theta$ , Horizontem secat: quinetià axis

*1. Autolyci de  
Sphæra, qua  
movetur.*

sphære est ad angulos rectos.

Qui verò circuli sunt ad angulos rectos axis, & Horizontem secant, ortus, occasusque faciunt in iisdem punctis Horizontis.

*7. Autolyci de  
Sphæra, qua  
movetur.*

Quare circulus  $\delta\nu\theta$ , semper

in puncto  $\beta$ , quidem oritur: & in  $\epsilon$ , puncto occidit: Fertur autem punctum  $\nu$ , in circulo  $\delta\nu\theta$ : Quare punctum  $\nu$ , in puncto  $\beta$ , oritur: & in  $\epsilon$ , puncto semper occidit.



## EX MAVROLYCO.

Nam parallelus, in quo defertur astrum sit per axem, in uno semper situ circumducitur:

A





*Et in iisdem semper punctis secant Horizon-  
tem.*

Additio duarum Propositionum ex  
Maurolyci editione: & I.

*Astra in circulo per polos Mundi ducto exi-  
stentia, simul oriuntur, & simul occidunt in Ho-  
rizonte recto.*

### EX MAUROLYCO.

*A Nam talis circulus bis cunitur in die Ho-  
rizonti recto.*

### SCHOLIUM I.

*B Sphaera recta situs hic intelligitur: Uidere  
itaque licebit Proposit. V. Maurolyci de Sphaera,  
quae movetur, & Proposit: secundam Theo-  
dosy de Habitationibus: et praeterea quae ibi sunt  
annotata scholia: Legito autem etiam & quin-  
tam partem Propositionis secundae Euclidis Pha-  
nomenon.*

### EX MAUROLYCO. II.

*A Astra existentia in semicirculo orientali cir-  
culi*



parallelorum, quem tangit non obliquus,  
simul oriuntur in tali Horizonte: existentia  
verò in semicirculo reliquo, simul occidunt in  
eodem.

## EX MAUROLYCO.

Sicut enim ille Semicirculus semel in die co-  
iungitur semicirculo orientali Horizontis, ita hic  
occidentali, unde denominantur. A

### SCHOLIUM I.

Obliquæ sphaerae situs hic intelligitur: legas li-  
cebit Proposit. 8. & undecimam Autolyçi de  
Sphaera, quæ mouetur: & ibi scholia annotata.  
Præterea videas licet sextam Proposit. eiusdem  
Autolyçi de sphaera, quæ mouetur: & hic scholia  
annotata. B

### PROPOSITIO IV.

**Q**uæcumque astra sunt in circumferentia  
maximi circuli, qui neque secant maximū  
semper Apparentium circulorum, neque ipsum  
tangit, horum quæ prius oriuntur, prius & occi-  
dūt, & quæ prius occidunt, prius etiā & oriuntur.

Sic

Zamberto. 4.  
Maurolyco. 6.

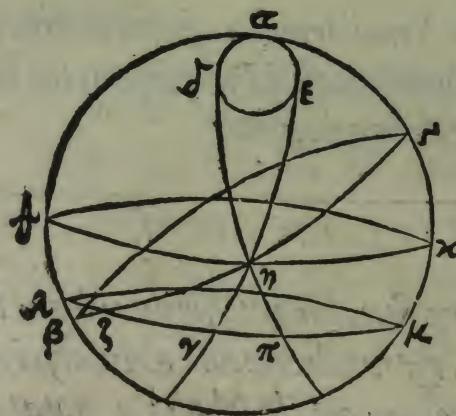
A

B





autem iemper Apparētū  
sit circulus,  $ade$ : Alter verò maximus  
circulus sit  $\gamma\eta\beta$ , qui neque secet cir-  
culum  $ade$ , neque ipsum tangat. su-  
mantur autem in circumferentia cir-  
culi  $\beta\eta\gamma$ , duo puncta utcumque, quæ sint,  $\eta$ , &  $\zeta$ .  
Dico quòd punctorum  $\eta$ , &  $\zeta$ , quod prius oritur,  
illud quoque prius occidit, & quod prius occidit,



prius quoque o-  
ritur. Sint verò  
partes orienta-  
les  $\gamma$ : occiden-  
tales  $\beta$ : sintque  
circuli paralleli  
 $\theta\kappa$ , &  $\lambda\mu$ , in qui-  
bus puncta,  $\eta$ , &  $\zeta$ ,  
ferantur, & per  
punctū  $\eta$ , descri-  
batur maximus  
circulus  $\nu\eta\theta$ , qui  
circulū  $ade$ , tan-  
gat: ita ut semi-

circulus, qui a puncto  $\epsilon$ , incipit, quòd ad partes,  $\eta$ ,  
&  $\nu$ , tendat, non concurrat cum semicirculo a pun-  
cto  $\alpha$ , inchoante, quòd ad partes,  $\alpha$ , &  $\kappa$ , proficisca-  
tur. Circumferentia igitur  $\kappa\eta$ , circumferentiæ  $\mu\nu$ ,  
similis est: Quare & reliqua  $\eta\theta$ , & quæ huic conti-  
nua est sub Terram circumferentia vsque ad pun-  
ctum  $\kappa$ , contenta, similis est etiam circumferentiæ  
 $\nu\lambda$ , & ei, quæ huic continua est sub terram vsque ad  
punctum  $\mu$ , comprehensa: Aequali igitur tempo-  
re puncta  $\eta$ , &  $\nu$ , circumferentias  $\eta\theta$ , &  $\nu\lambda$ , percur-  
runt, & eas etiam, quæ his continuæ sunt vsque ad  
puncta

13. Theod. 2.  
Sphaericorum.

Ob circularū  
similitudinē.

2. Autolyei. de  
sphaera, quæ mo-  
netur.



puncta,  $\nu$ , &  $\mu$ , intercepte. Quare puncta  $\eta$ , &  $\nu$ , simul oriuntur: verum punctum,  $\zeta$ , prius oritur, quam punctum,  $\nu$ : quare punctum,  $\zeta$ , prius oritur, quam punctum,  $\eta$ : Dico iam, quod & prius occidit: Describatur per punctum,  $\eta$ , maximus circulus,  $\delta\eta\pi$ , qui circulum,  $\alpha\delta$ , similiter tangat, ita ut semicirculus, qui a puncto,  $\delta$ , incipit, quod ad partes,  $\delta, \eta, \pi$ , tendat, non cōcurrat cum semicirculo a puncto,  $\alpha$ , inchoate, quod ad partes,  $\alpha, \delta, \theta$ , proficiat. Circumferentia igitur,  $\eta\theta$ , circumferentiæ,  $\pi\lambda$ , similis est: Aequali igitur tempore punctum  $\eta$ , circumferentiam  $\eta\theta$ , percurrit, ac punctum  $\pi$ , circumferentiam  $\pi\lambda$ , pertransit: Cum igitur punctum  $\eta$ , ad punctum  $\theta$ , pervenit, tunc & punctum  $\pi$ , ad  $\lambda$ , punctum accedet: Puncta igitur  $\eta$ , &  $\pi$  simul occidunt: Sed  $\zeta$  prius occidit, quam punctum  $\pi$ . Quare punctum  $\zeta$  prius quoque occidit, quam  $\eta$ : Similiter contra iam demonstrabitur, quod etsi prius occidit, & prius quoque orietur.

\* Antegreditur enim punctum  $\zeta$  ipsum  $\nu$ , & ad ortum prius accedit.

Punctum namque  $\zeta$  prius ortum est: & ad occasum etiam prius accessit.

EX. MAUROLYCO.

Nam ex talibus astris occidentalius prius oritur, & prius occidit: Ducto enim semicirculo orientali tangente maximum parallelorum, integre apparentium per astrum occidentalius, relinquitur astrum reliquum ad orientem: Similiter ducto semicirculo occidentali: Constat ergo propositum, cum tales semicirculi representent semicirculos Horizontis.

D SCHOLIO.



## SCHOLIUM I.

B *Lege septimam Propositionem Theodosij Tripolitæ in libro de Habitationibus: et ibi scholia annotata.*

## PROPOSITIO V.

A  
Zamberto. 5.  
Maurolyco. 7.

Q Væcumque astra sunt in circumferentia maximi circuli, qui maximum eorum, qui semper apparent secant, horum quæ magis spectant ad Septentriones, prius quidem oriuntur, posterius autem occidunt.

Vide 8. Prop.  
Theod. de Ha-  
bitationibus.

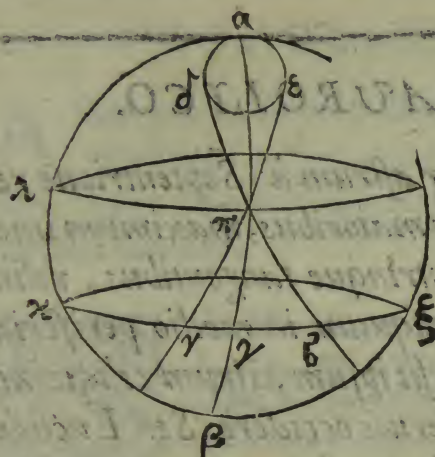


It in Mundo circulus Horizon  $\alpha\beta\mu$ : maximus autem eorum, qui semper apparent sit circulus  $\alpha\delta\epsilon$ : alter verò circulus maximus sit  $\alpha\gamma\beta$ , qui secet circumferentiam circuli  $\alpha\gamma\beta$ , duo puncta utcumque sumpta, quæ sint  $\pi$ , &  $\gamma$ . Sit autem punctum  $\pi$ , propius ad Septentriones. Dico, quòd punctum  $\pi$ , prius oritur, quàm punctum  $\gamma$ : posterius autem occidit. Sint partes orientales versus  $\mu$ ,  $\xi$ : occidentales verò sint versus  $\lambda$ ,  $\kappa$  & sint circuli paralleli  $\lambda\mu$ , &  $\kappa\xi$ , in quibus puncta  $\pi$ , &  $\gamma$ , ferantur: & describatur per punctum  $\pi$ , maximus circulus  $\pi\epsilon$ , tangens circumferentiam  $\alpha\delta\epsilon$ , ita ut semicirculus a puncto  $\epsilon$ , inchoans, quòd ad partes  $\pi$ ,  $\nu$ , proficiscatur, non concurrat cum semicirculo a puncto  $\alpha$ , inchoante



ante, quod ad partes  $\alpha$ , &  $\mu$ , tendat: Quare circumferentia  $\pi\mu$ , similis est circumferentiæ  $\nu\xi$ : & reliqua igitur  $\pi\lambda$ , & quæ huic sub terram continua est usque ad punctum  $\mu$ , intercepta, similis quoque est circumferentiæ  $\nu\kappa$ , & ei,

13. Theod.  
2. Sphæric.



quæ huic etiam continua est sub terram usque ad punctum  $\xi$ , comprehensa. Quare tempore æquali puncta  $\pi$ , &  $\nu$ , circumferentias  $\pi\lambda$ , &  $\nu\kappa$ , & eas, quæ his continue sub terram sunt usque ad puncta  $\mu$ , &  $\xi$ , interceptæ, percurrunt. Puncta igitur  $\pi$ , &  $\nu$ , simul oriuntur: Sed punctum  $\nu$ , prius oritur, quam punctum  $\gamma$ . Quare & punctum  $\pi$ , prius oritur etiam, quam punctum  $\gamma$ . Iam dico, quod & posterius occidit. Describatur per punctum  $\pi$ , maximus circulus  $\rho\pi\delta$ , tangens circumulum  $\alpha\delta\epsilon$ , ita ut semicirculus à puncto  $\delta$ , inchoans, quod ad partes  $\pi$ , &  $\epsilon$  tendat, non concurrat cum semicirculo à puncto  $\alpha$ , proficiscēte, quod ad partes  $\lambda$ , &  $\kappa$ , tendat. Quare circumferentia  $\pi\lambda$ , similis est circumferentiæ  $\rho\kappa$ : Aequali igitur tempore punctum  $\pi$ , circumferentiam  $\pi\lambda$ , percurrit, atque punctum  $\rho$ , ipsam  $\rho\kappa$ , pertransit. Puncto igitur  $\pi$ , iam peruenito ad punctum  $\lambda$ , & ipsum  $\rho$ , perueniet ad punctum  $\kappa$ : Quare puncta  $\pi$ , &  $\rho$ , simul occidunt: sed punctum  $\gamma$ , prius occidit, quam punctum  $\rho$ . Quare punctum  $\gamma$ , prius quoque occidit, quam punctum  $\pi$ . Punctum igitur  $\pi$ , posterius occidit quam punctum  $\gamma$ : Sed

2. Antolyci de  
Sphæra, quæ  
mouetur.

Antegreditur  
siquidem ip-  
sum  $\gamma$ .

Antegreditur  
enim ipsum  $\rho$   
& prius ad oc-  
casum acce-  
dit.

D 2 demon-



demonstratum est, quod & prius oritur, quàm punctum  $\gamma$ : Quare punctum  $\alpha$ , prius quidem oritur, quàm punctum  $\gamma$ : posterius autem occidet.

---

### EX. MAUROLYCO.

**A** Ductis enim per astrum à Septentrione remotius semicirculis maioribus, maximum integre apparentium utrinque tangentibus, relinquetur astrum reliquum in medio periferiarum. Vnde palam fit ipsum astrum reliquum, prius oriri, & posterius occidere. Sed Euclides loquitur respectu situs nostri: nam apud Antecos idem dicendum de Astro, quod illi polo propinquius est.

### ALIUD EX. MAUROLYCO.

**B** Anteci sunt, qui sub aequalibus, & oppositis parallelis habitant, quasi contracola. His aequalis est, sed diversorum polorum celsitudo. Aequales, sed oppositorum punctorum arcus tã diurni, quàm nocturni: Eadem, sed oppositorum astrorum & signorum apparitio, occultatio, ortus, & occasus. Quando his fit aestas, illis hyems: quando his fit ver, illis Autumnus: Aequa-



*Aequales habent, sed in oppositis Solis locis, & in diuersum proiectas meridianas umbras.*

PROPOSITIO VI.

**A**stra quæ in circulo Zodiaco per diametrum sunt posita, conjugate & oriuntur & occidunt. Similiter & quæ in circulo Aequinoctiali sita sunt.

*Zambert. 8.  
Mauroly, 8.*



It in Mundo circulus Horizon  $\alpha\beta\gamma$ : Zodiacus circulus positionē habeat  $\alpha\delta\beta\epsilon$ : Aequinoctialis sit  $\zeta\delta\kappa\epsilon$ : sint verò horum circulorum segmenta quidem  $\alpha\delta\beta$ ,  $\zeta\beta\kappa$ , supra Terram: Per diametrum igitur est punctum  $\alpha$ , pūcto  $\beta$ : & punctum  $\zeta$  puncto  $\kappa$ . Dico iā, quod puncta  $\alpha$ , &  $\beta$ , quinetiam  $\gamma$ , &  $\kappa$ , conjugate & oriuntur, & occidunt: Sint partes orientales  $\alpha, \gamma$ : Occidentales autem  $\lambda$ , &  $\beta$ , puncta. Sint verò circuli paralleli  $\beta\gamma$ , &  $\alpha\lambda$ , in quibus puncta  $\alpha$ , &  $\beta$ , ferantur. Et sit segmentum  $\alpha\lambda$ , supra Terram: & segmentū  $\beta\gamma$ , sub Terram. Et quoniam punctum  $\alpha$ , per diametrum est puncto  $\beta$ : & punctum  $\zeta$ , etiam est per diametrum ipsi  $\kappa$ : Aequalis igitur est circumferentia  $\zeta\beta$ , circumferentiæ  $\alpha\kappa$ : Sed circumferentiæ  $\zeta\beta$ , æqualis est etiam \* ipsa  $\alpha\gamma$ . Quare circumferentia  $\alpha\kappa$ , æqualis quoque est ipsi  $\alpha\gamma$ : est autem circulus  $\zeta\delta\kappa\epsilon$ , maximus\* parallelorum circulorum. Circulus \* igitur  $\alpha\lambda$ , æqualis est circulo  $\beta\gamma$ : & sunt ipsorum segmenta vicissim sumpta  $\alpha\lambda$  &  $\beta\gamma$ : Quare circumferentia  $\alpha\lambda$ , æqualis est circumferentiæ  $\beta\gamma$ : Aequali igitur tempore

*Tropic. est iunior  
ad. Tropicus  
Hybernus. 82.*

D  
E

*\*Tropici enim  
ab Aequino-  
ctiali aquadi-  
stant.*

*\*Supponitur e-  
nim Aequino-  
ctialis.*

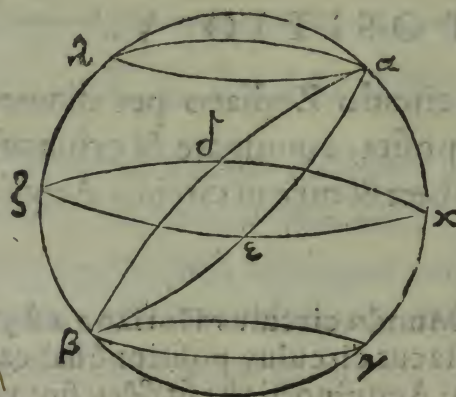
*\*17. Theod.  
2. Sphericar.*



# 30 EVCLIDIS

2. Autoly. de  
Sphæra qua  
mouetur.

tempore punctum  $\alpha$ , circumferentiam  $\alpha\lambda$ , percur-  
rens, peruenit ad punctum  $\lambda$ : & ipsum  $\beta$ , circumfe-  
rentiam  $\beta\gamma$ , pertransiens, accedit ad punctum  $\gamma$ :  
Sed  $\alpha$ , percurrans circumferentiam  $\alpha\lambda$ : & accedens



ad punctum  $\lambda$ , oc-  
cidit: &  $\beta$ , pertrā-  
siens circumferē-  
tiam  $\beta\gamma$ : & peruē-  
niens ad punctū  
 $\gamma$ , oritur. Quare  
puncto  $\alpha$ , occidē-  
te: &  $\beta$ , oritur. Si-  
militer demonstrā-  
bitur, quod puncto  
 $\alpha$ , oriēte, &  $\beta$ , oc-  
cidit. Rursus quo-  
niā utraque  $\zeta\delta\kappa$ ,  
&  $\kappa\epsilon\zeta$ , semicircu-

\* Horizon. n.  
 $\alpha\beta\gamma$  Aequino-  
ctialem  $\zeta\delta\kappa\epsilon$   
bisariam se-  
cat in punctis  
 $\zeta$ , &  $\kappa$ : uter-  
que enim ma-  
ximus circu-  
lus est, ut ex  
Hypothesib.  
patet.

li circumferentia est: Aequalis igitur est  $\kappa\epsilon\zeta$ , ipsi  
 $\zeta\delta\kappa$ : Quare tempore æquali punctum  $\kappa$ , percurrēs  
circumferentiam  $\kappa\delta\zeta$ , peruenit ad punctum  $\zeta$ : &  
ipsum  $\zeta$ , pertransiens circumferentiam  $\zeta\epsilon\kappa$ , perue-  
nit ad punctum  $\kappa$ : sed punctum  $\kappa$ , circumferentiam  
 $\kappa\delta\zeta$ , percurrans, & perueniens ad punctum  $\zeta$ , occi-  
dit: & punctum  $\zeta$ , perambulans circumferentiam  
 $\zeta\epsilon\kappa$ , & perueniens ad punctum  $\kappa$ , oritur. Quare  
puncto  $\kappa$ , occidente, & punctum  $\zeta$ , oritur: Simili-  
ter iam demonstrabitur, quod  $\kappa$ , oriente, &  $\zeta$ , occi-  
dit. Simili etiam modo ostendetur, quod omnia  
alia puncta, quacūque sunt vel in Zodiaco cir-  
culo, vel in Aequinoctiali per diametrum posita,  
conjugate & oriuntur & occidunt.

EX



## EX. MAUROLYCO.

Nam quævis diameter cuiuslibet maioris circuli est & Mundi diameter, cuius extremorum altero exoriente, reliquum occidit: & e contrario.

## SCHOLIUM. I.

Hanc Propositionem ita Maurolycus uniuerse proponit. (In Zodiaco, siue Aequinoctiali, siue quouis alio maiori circulo, astra ex diametro posita, coniugate oriuntur, & occidunt.

## SCHOLIUM. II.

Horizon si quidem maximus circulus cum sit utrumque ipsorum & Zodiacum, & Aequinoctialem, maximos circulos existentes, bifariam secat. Si itaque ex sectionibus dictorum circulorum ducantur rectæ lineæ  $ab$ , et  $\zeta\kappa$ , erunt illæ diametri circulorum: per centrum siquidē ipsorum transeunt, & circulos bifariam dissecunt. Quare cum  $ab$ , sit semicirculus, &  $\zeta\kappa$ , sit

C  
12. Theod.  
1. Sphæricor.

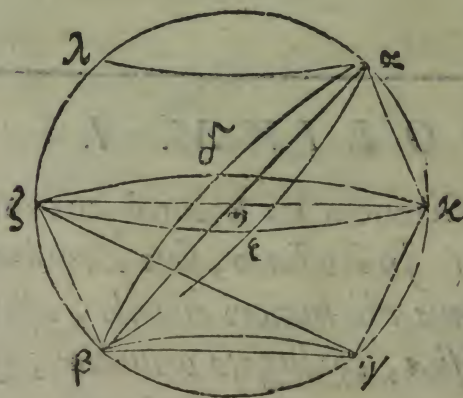


sit item semicirculus, necessario erit punctum  $\alpha$ ,  
per diametrum ipsi  $\beta$ , & similiter  $\zeta$  ipsi  $\kappa$ , puncto.

## SCHOLIUM. III.

AEqualis igitur est circumferentia  $\zeta\beta$ : & c.  
D Coniungantur a punctis  $\alpha$ , &  $\zeta$  recta linea  $\alpha\beta$ ,

Et sicuti etiam  
semidiametri.



$\zeta\kappa$ , &  $\alpha\kappa$ ,  $\zeta\beta$ ,  
erunt igitur tri-  
anguli  $\alpha\kappa\zeta$ , duo  
latera  $\alpha\kappa$ ,  $\kappa\zeta$ ,  
aqualia duo-  
bus lateribus  
 $\zeta\kappa$ , et  $\kappa\beta$ , trian-  
guli  $\zeta\kappa\beta$ , veluti  
ex centro  $n$ , pro-  
ducta. Sunt au-

15. Euclid. 1.  
element.

18. Euclid. 3.  
elementorum.

tem & anguli  $\zeta\kappa\beta$ : &  $\alpha\kappa\zeta$ , aequales inter se, quo-  
niam circa verticem sunt. Quare & basis  $\alpha\kappa$ ,  
aqualis est basi  $\zeta\beta$ , per quartam Proposit. Eu-  
clidis primi elementorum, & circumferentia  
igitur  $\alpha\kappa$ , circumferentia  $\zeta\beta$ . aqualis erit.

## SCHOLIUM. III.

Sed circumferentia  $\zeta\beta$ , aequalis est ipsi  $\kappa\gamma$ ,  
E & c. (Iisdem namque constructis, coniungatur  
recta  $\beta\gamma$ ,  $\zeta\kappa\gamma$ , &  $\zeta\gamma$ . Et quoniam duo plana  
paralle-



parallela sunt  $\zeta\alpha$ ,  $\epsilon\gamma$   $\beta\gamma$ , quæ ab uno plano  
 $\alpha\lambda\beta\gamma$  secantur. Igitur communes sectiones  
 ipsorum parallelae sunt. Recta igitur linea à  
 puncto  $\zeta$  ad punctum  $\alpha$  coniuncta, recta à pun-  
 cto  $\beta$ , ad punctum  $\gamma$  coniuncta, parallela est.  
 Et quoniam in parallelas rectas lineas  $\zeta\alpha$ :  $\epsilon\gamma$   
 $\beta\gamma$ , recta incidit linea  $\zeta\gamma$ : Anguli igitur alter-  
 natim sumpti, scilicet  $\zeta\gamma\beta$ ,  $\epsilon\gamma\zeta\alpha$  aequales  
 inuicem sunt, per conuersam Proposit. 27. Eu-  
 clid. primi Elementorum: Quare  $\epsilon\gamma$  circum-  
 ferentia  $\zeta\beta$  aequalis est circumferentia  $\alpha\gamma$ .

16. Euclid. 1. 5.  
 elem.

26. Euclid. 3.  
 elem.

ALITER. PROPOSITIO. VI.

per absurdum.



IT Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ :  
 Tropicus Aëstiuus sit  $\alpha\delta$ : Hy-  
 bernus autem sit  $\beta\gamma$ : Zodiacus  
 circulus positionē habeat  $\delta\epsilon\beta\alpha$ :  
 sint autem in circulo Zodiaco

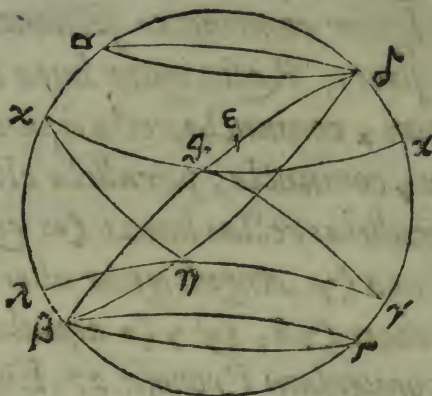
$\delta\epsilon\beta\alpha$ , per diametrum puncta  $\epsilon$ ,  $\zeta\eta$ : Dico  
 quòd puncto  $\eta$  oriente,  $\epsilon\zeta$  punctum  $\epsilon$  occidit. Si  
 enim fieri potest, non occidat punctum  $\epsilon$ , orien-  
 te puncto  $\eta$ : sed occidat punctum  $\delta$ :  $\epsilon\zeta$  per pun-  
 ctum  $\delta$ ,  $\epsilon\zeta\eta$ , describantur circuli paralleli

E

$\alpha\pi$ ,  $\epsilon\gamma$



Partes orientales sine punctis  $\alpha$ , &  $\gamma$ : Occidentales autem  $\kappa$ , &  $\lambda$ .



$\kappa\pi$ , et  $\lambda\nu$ : Quare puncto<sup>n</sup> oriente in puncto  $\nu$ : & punctum  $\delta$  occidet in puncto  $\kappa$ : & circulus Zodiacus positionem habebit, veluti  $\kappa$  &  $\nu$   $\eta$ :

Et quoniam uterque circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ , &  $\kappa\delta\nu\eta$  maximus circulus est: Punctum igitur  $\nu$ , puncto  $\kappa$  per diametrum est. Sed punctum  $\nu$  idem est ac punctum  $\eta$ : & punctum  $\kappa$  similiter idem est ac ipsum punctum  $\delta$ : Quare punctum<sup>n</sup> per diametrum est puncto  $\delta$ : sed & etiam punctum  $\eta$  per diametrum est puncto  $\kappa$ . Quare fieri non potest, ut ipsi  $\delta$  quoque per diametrum sit punctum. Non igitur puncto<sup>n</sup> oriente, punctum<sup>n</sup> occidit: Occidit igitur punctum, puncto<sup>n</sup> oriente. Quare, &c.

Propositio.

### PROPOSITIO. VII.

A  
Zamb. 7.  
Maurolyc. 9.

**Z**odiacus circulus in omni Horizontis loco, qui est inter Tropicos circulos, & oritur,



Oritur, & occidit, quando maximus semper ap-  
parentium non fuerit maior circulo Tropico:  
(conuersionesque facit contrario transmuta-  
tus: Nam quando cum ortibus ad Meridiem  
se transmutauerit, tunc ad Septentriones cum  
occasibus transmutatus apparet. At quando  
contra cum ortibus ad Septentriones sese trāf-  
mutauerit, tunc etiam cum occasibus ad Meri-  
diem transmutatus apparet: Interdum autem  
alio modo supra nos stat.)

*Vide, Theo-  
dosi de Habi-  
tationibus.*

*(Hæc verba  
non habet  
Anatolycus.)*

*scilicet inter-  
dum maximè  
rectus: aliquā  
do maximè in-  
clinatus,*



It in Mūdo circulus Horizon  $\alpha\beta\gamma\delta$ :  
Aestiuus Tropicus sit  $\alpha\delta$ : Hybernus  
autem sit  $\beta\gamma$ : Zodiacus circulus posi-  
tionem habeat, veluti  $\delta\epsilon\beta\zeta$ : & sit  
segmentum  $\delta\epsilon\beta$ , sub Terram: segmē-  
tum verò  $\delta\zeta\beta$ , supra Terrā. Dico iā

quòd Zodiacus circulus in omni Horizōtis loco,  
qui est inter Tropicos & oritur & occidit: & quòd  
contrario transmutatus conuersiones facit. Nam  
quando cum ortibus Meridiem versus sese muta-  
uerit, tunc cum occasibus Septentriones versus  
transmutatus apparet: quando autem cum orti-  
bus ad Septentriones se transmutauerit, tūc cum  
occasibus Meridiem versus etiam transmutatus  
apparet. Interdum verò alio modo supra nos cō-  
stitutus est. Sint itaque partes orientales puncta  
 $\lambda$ , &  $\mu$ . Occidentales autem sint  $\theta$ , &  $\kappa$ : Quòd igitur  
circulus Zodiacus in omni Horizontis loco,  
qui est inter Tropicos circulos, faciat & ortus, &  
occasus, iam manifestum est, quandoquidem ma-  
iores circulos tangit, vel eos, quos Horizon tan-

*11. Anatolyci  
de Sphæra, quæ  
mouetur.*

E 2 git.



git. Iam dico, quòd conuersiones facit contrario, transmutatus. Sumantur æquales & oppositæ circumferentiæ  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\zeta$ : & describantur paralleli circuli  $\theta\lambda$ , &  $\kappa\mu$ , in quibus puncta  $\epsilon$ , &  $\zeta$  ferantur.

*Ut ponitur.*

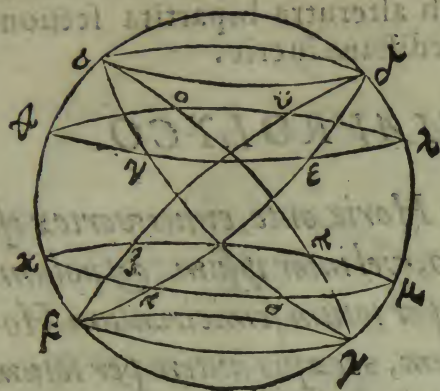
Quoniam itaque circumferentia  $\delta\epsilon$  æqualis est circumferentiæ  $\beta\zeta$ : communis autem addatur circumferentia  $\epsilon\beta$ : tota igitur circumferentia  $\delta\epsilon\beta$ , toti  $\epsilon\beta\zeta$ , æqualis est: Est autem semicirculi circumferentia  $\delta\epsilon\beta$ : & semicirculi igitur circumferentia est ipsa  $\epsilon\beta\zeta$ . Per diametrum igitur est punctum  $\epsilon$  puncto  $\zeta$ . Et quoniam circumferentia  $\delta\epsilon$

*Legs Schol. 2.  
ap. 6. huius.*

**B** æqualis est ipsi  $\delta\upsilon$ : & circumferentia  $\zeta\beta$  æqualis est ipsi  $\beta\tau$ : sed & circumferentia  $\delta\epsilon$  æqualis est ipsi  $\beta\zeta$ : Quare & circumferentia  $\delta\upsilon$  æqualis est ipsi  $\beta\tau$ : Communis autem addatur circumferentia  $\upsilon\beta$ : tota igitur  $\delta\upsilon\beta$ , toti  $\upsilon\beta\tau$  æqualis est: Est autem & circumferentia  $\delta\upsilon\beta$  semicirculus, & semicirculus igitur est etiam circumferentia  $\upsilon\beta\tau$ . Quare punctum  $\upsilon$  per diametrum est ipsi  $\tau$  positum. Et quoniam astra, quæ in circulo Zodiaco sunt per diametrum posita, coniugate oriuntur, & occidunt. Puncto igitur  $\delta$  oriente in  $\delta$ , & punctum  $\beta$  ipsi  $\delta$  per diametrum positum, occidit in puncto  $\beta$ : & puncto  $\epsilon$  oriente in puncto  $\lambda$ , & punctum  $\zeta$ , quod ipsi  $\epsilon$  est per diametrum, occidit in puncto  $\kappa$ : quin etiam  $\tau$  puncto oriente in puncto  $\mu$ : & ipsi per diametrum positum  $\upsilon$  punctum, occidit in puncto  $\theta$ . Præterea  $\beta$  oriente in puncto  $\gamma$ : & ipsi per diametrum manens  $\delta$ , occidit in puncto  $\alpha$ . Quando igitur Zodiacus circulus Meridiem versus cum orbitibus mutauerit sese, tunc & cum occasibus ad Septentriones transmutatus apparet: Oriente si quidem  $\delta\epsilon\beta$  semicirculo, circulus Zodiacus positionem habebit  $\alpha\theta\gamma\tau$ : & similiter demonstrabitur, quòd punctum  $\epsilon$  per diametrum est ipsi  $\sigma$ : & punctum

*6. huius.*





punctū  $\pi$  per dia-  
metrum est pun-  
cto  $\nu$ : Et quoniā  
puncto  $\gamma$  oriente  
in  $\gamma$  puncto, pun-  
ctum  $\alpha$  ipsi  $\gamma$  per  
diametrum posi-  
tum, occidit in  
puncto  $\alpha$ : &  $\sigma$  o-  
riente in puncto  
 $\mu$ : & punctum  $\sigma$   
ipsi  $\sigma$  per diame-  
trum positum, oc-  
cidit in puncto  $\theta$ :

quinetiam  $\nu$  oriente in  $\lambda$  puncto: &  $\pi$  punctum ipsi  
 $\nu$  per diametrum manens, occidit in puncto  $\kappa$ : Pre-  
terea puncto  $\alpha$  oriente in  $\delta$  puncto, punctum  $\gamma$  per  
diametrum ipsi  $\alpha$  manens, occidit in puncto  $\beta$ :  
Quando igitur Zodiacus circulus Septentrionē  
versus cum ortibus se mutauerit, tunc & cum oc-  
casibus Meridiem versus mutatus apparet: Est au-  
tem demonstratum, quòd quando se mutat Meri-  
diem versus cum ortibus, tunc quoque cum oc-  
casibus Septentrionem versus mutatus apparet:  
Ac manifestum quoque est, quòd interdum alio  
modo se habet supra nostram habitationē: Nam  
quando Zodiaci circuli contactus fuerit in bi-  
partita sectione segmenti Aestivi Tropici, quod  
est supra Terram, tūc maxime rectus est ad nostrā  
habitationem: Quando verò fuerit Zodiaci con-  
tactus in bipartita sectione segmēti Aestivi Tro-  
pici, quod est sub Terram, tūc maxime inclinatus  
erit ad nostram habitationem: sed longe distans  
semper à bipartita sectione segmenti Aestivi Tro-  
pici, quod est supra Terram, magis inclinatus erit  
ad no-

22. Theod.  
2. Sphar.

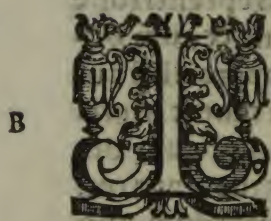


ad nostram habitationem: Similiter autem inclinatus erit, cum ab alterutra bipartita sectione Tropicorum æquedistans fuerit.

### EX. MAVROLYCO.

A Hoc est, in illo Horizonte, cuius vertex est in circulo Arctico, vel inter ipsum, & polum, ortus Zodiaci sit per totum semicirculum Horizontis orientalem, occasus autem per totum semicirculum Horizontis occidentalem: quandoquidē totus Horizonti iacet inter Tropicos.

### SCHOLIUM. I.



B

N Sphæra quidem maximus circulus  $\delta\eta\beta$  tangat circulum  $\alpha\delta$  in puncto  $\delta$ : sit autem circulus parallelus  $\delta\eta\kappa$ , in quo punctum  $\mu$  feratur. Dico quod circumferentia  $\delta$  æqualis est circumferentia  $\delta\eta\kappa$ .

Meridianus  
 $\mu\beta\delta$ . Circulus  
Æstivus  $\alpha\delta$ .  
Zodiacus  $\delta\beta$ .  
Circulus Hy-  
bernus  $\beta\gamma$ .  
Axis Sphæra  
 $\mu\nu$ .  
20. Theod. 1.  
Sphæricorum.  
5. eiusdem 2.  
Sphæra.

Sumatur autē polus circuli  $\delta\eta\kappa$  punctum  $\mu$ : & per punctum  $\mu$ : & cōtactum  $\delta$ , maximus circulus describatur  $\mu\delta$ : transibit igitur circulus  $\mu\delta$  per polos circuli  $\delta\eta\beta$ : & quoniam in Sphæra duo sunt circuli  $\delta\eta\kappa$ , &  $\delta\eta\beta$ , qui se se





se se mutuo se-  
cant : maxi-  
mus autē cir-  
culus descri-  
ptus est  $\mu \delta$  ,  
per polos ipso-  
rum . Circu-  
lus igitur  $\mu \delta$  ,  
bifariam se-  
cabit compre-

9. eiusdem 2.  
Sphæricorum .

hensa circulorum segmenta . Quare circum-  
ferentia  $\delta \epsilon$  æqualis est  $\delta \eta$  circumferentia .

PROPOSITIO. VIII.

**Z**odiaci circuli signa in segmentis Hori-  
zontis inæqualibus oriuntur & occidūt.  
Atque in maximis quidem, quæ prope Aequi-  
noctialem circulum sunt : In minoribus , quæ  
deinceps sequuntur : in minimis verò , quæ  
prope Tropicos circulos sunt : Denique in  
segmentis æqualibus , quæ ab Aequinoctiali  
circulo æquedistant .

A  
Zamber. 8.  
Mauroly. 10.

SIT





Partes orientales sint in punctis  $\delta$ ,  $\zeta$ , &  $\gamma$ : Occidentales in punctis  $\alpha$ ,  $\epsilon$ , &  $\beta$ .

B

C

IT Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Tropici autem sint  $\alpha\delta$ , &  $\beta\gamma$ : Maximus verò semper apparentium circularum sit circulus  $\lambda\kappa$ : Zodiacus circulus positionem habeat  $\delta\beta$ : Aequinoctialis circulus sit  $\epsilon\zeta$ : Et diuidatur vtraque circumferentia  $\delta\eta$ , &  $\eta\beta$ , in tres partes æquales in punctis  $\varpi$ ,  $\omicron$ ,  $\mu$ ,  $\nu$ . Dico quòd circumferentiæ  $\delta\pi$ ,  $\varpi\omicron$ ,  $\omicron\eta$ ,  $\eta\mu$ ,  $\mu\nu$ , &  $\nu\beta$ , in segmentis Horizontis inæqualibus & oriuntur & occidunt: & quòd circumferentiæ  $\omicron\eta$ , &  $\eta\mu$  in maximis: &  $\omicron\pi$ , &  $\mu\nu$  in minoribus: in minimis autem circumferentiæ  $\delta\pi$ , &  $\beta\nu$ : at in æqualibus ipsæ  $\omicron\eta$ , &  $\mu\eta$ :  $\omicron\varpi$ , &  $\mu\nu$ : & denique  $\pi\delta$ , &  $\nu\beta$ , & oriuntur & occidunt. Sint quidē circuli paralleli  $\upsilon\rho$ ,  $\chi\sigma$ ,  $\psi\tau$ ,  $\omega\phi$ , in quibus puncta  $\pi$ , &  $\omicron$ , &  $\mu$ , &  $\nu$  ferantur. Quoniā igitur circumferentiæ



Ex constructione.

7. Theod.

9. Sphæricorū.

quales inuicem sunt: Quare circumferentiæ  $\zeta\sigma$ ,  $\sigma\rho$ ,  $\rho\delta$ , maiores inuicem sunt, initium sumentes à maxima circumferentia  $\zeta\sigma$ : Ac per hæc met eadē iam & circumferentiæ  $\epsilon\chi$ ,  $\chi\upsilon$ , &  $\upsilon\alpha$  maiores quoque sunt inuicem, initium sumētes à maxima circumferentia  $\epsilon\chi$ : Quinetiam & ipsæ  $\zeta\tau$ ,  $\tau\phi$ ,  $\phi\gamma$ , maiores etiam inuicem sunt, initium sumentes à maxima circumferentia  $\zeta\tau$ : & denique circumferentiæ  $\psi$ ,  $\psi\omega$ , &  $\omega\beta$  maiores inuicem sunt, initium sumentes



sumentes à maxima circumferentia  $\epsilon\psi$ : Et quoniam circumferentia  $\delta\pi, \pi\sigma, \sigma\eta, \eta\mu, \mu\nu, \& \nu\beta$ , oriuntur quidem in circumferentijs  $\delta\epsilon, \epsilon\sigma, \sigma\zeta, \zeta\tau, \tau\phi, \& \phi\gamma$ : occidunt autem in circumferentijs  $\alpha\nu, \nu\chi, \chi\epsilon, \epsilon\psi, \psi\omega, \& \omega\beta$ : Quare in segmentis Horizontis inæqualibus dictæ circumferentiæ & oriuntur & occidunt. Et quoniam in Sphæra circuli paralleli  $\chi\sigma, \& \psi\tau$ , maximi circuli  $\delta\beta$  circumferentias  $\mu\eta, \& \sigma\eta$ , scilicet æquales auferunt apud maximum parallelorum  $\epsilon\eta\zeta$ : Circulus igitur  $\chi\sigma$  17. Theod. s. circulo  $\psi\tau$  æqualis est. Quoniam autem in Sphæra æquales, & paralleli circuli  $\chi\sigma, \psi\tau$ , maximi aliquius circuli  $\alpha\beta\gamma\delta$  circumferentias, scilicet  $\sigma\zeta, \& \tau\zeta$  auferunt apud maximum parallelorum, scilicet  $\epsilon\eta\zeta$ : Ae-



qualis igitur 18. Theod. s. est circumferentia  $\sigma\zeta$  circumferentia  $\tau\zeta$ : Similiter iam demonstrabitur, quod & circumferentia  $\epsilon\zeta$  est æqualis circumferentia  $\phi\zeta$ : ex quibus ipsa  $\sigma\zeta$  æqualis est ipsi  $\tau\zeta$ : & reliqua

igitur  $\tau\phi$  reliquæ  $\sigma\epsilon$  etiam est æqualis. Per ista met itaque iam ostendi potest, quod & circumferentia  $\delta\epsilon$  æqualis est ipsi  $\phi\gamma$ : Quare Zodiaci circuli Signa in segmentis Horizontis inæqualibus & oriuntur & occidunt, & in maximis quidem quæ prope circulum Aequinoctialem sunt: in minimis porro,

F quæ



quæ sunt propè circulos Tropicos. Denique in  
segmentis æqualibus, quæ ab Aequinoctiali cir-  
culo æquedistant.

EX. MAUROLYCO.

*A* Ductis enim per limites Signorum Zodiaci  
parallelis hinc inde ab Aequinoctiali perife-  
riae Horizontis interceptæ tam ad Ortum, quàm  
ad Occasum ab Aequinoctiali versus Tropi-  
cos ordinate, successue decrescunt, ut infert  
Propositio: Omnis enim arcus Zodiaci apud  
periferias Horizontis suis parallelis interce-  
ptas oritur & occidit. Hoc autem ostendit  
Theodosius in Propositionibus 5. 6. 7. & 9.  
lib. 3. Sphericorum: & Menelaus Proposit.  
46. lib. 2. Quod intelligitur tam in Horiz-  
onte recto, quàm in obliquo: quamvis in obliquo  
periferiæ dictæ Horizontis sint maiores.

SCHOLIVM. I.

*B* QVOD autem utraque circumferen-  
tia & sit quarta Zodiaci circuli  
pars, patet per Nonam Proposit. Theodosij  
secundi Sphericorum.

SCHO-



SCHOLIUM. II.

**Q**uoniam circumferentia  $\delta n, \mu n$ , prope sunt  
circulum *Equinoctialem*; Circumfe-  
rentia autem  $\omega, \mu v$ , deinceps sequuntur: &  
ipsa  $\delta \pi$ , &  $\beta v$  prope sunt circulos *Tropicos*:  
At circumferentia  $\mu n$ , &  $\delta n, \omega$ , &  $\mu v$ , et de-  
nique  $\delta \pi$ , &  $\beta v$  ab *Equinoctiali* circulo a-  
quedistant.

PROPOSITIO. IX.

**Z**odiaci semicirculi quicumque non ha-  
bent initium ab eodem parallel o circu-  
lo, vniuersi tēporibus oriuntur inæqualibus:  
ac maiori tempore oritur semicirculus, qui cū  
Cancro est; minori verò qui hunc deinceps  
sequuntur: In minimis porro qui est cum Ca-  
pricorno semicirculus. Qui autem initium ha-  
bent ab eodem parallel o, æqualibus tempori-  
bus oriuntur.

A  
Zamber. 9.  
Mauroly. II.  
In Horizontē  
obliquo. Vide  
12. huius.

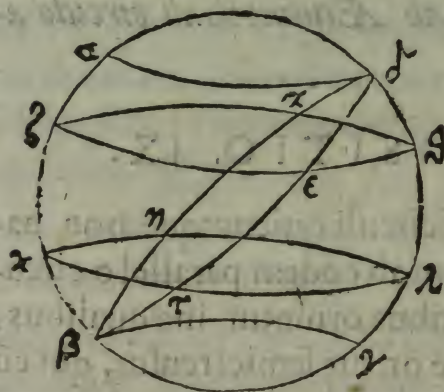


**S**IT in Mūdo circulus *Horizon*  $\alpha \beta \gamma \delta$ :  
*Tropicus Aestiuus* sit  $\alpha \delta$ : *Hybernus*  
autem sit  $\beta \gamma$ : *Zodiacus* circulus po-  
sitionem habeat veluti  $\delta \epsilon \beta n$ . Sint  
autem partes oriētales  $\theta$ , &  $\lambda$  puncta:  
Occidentales verò  $\zeta$ , &  $\kappa$ : & sit semicirculus  $\delta \epsilon \beta$   
cū Cancro: & semicirculus  $\beta n \delta$  cū Capricorno.

F 2 Dico



Dico quòd semicirculi Zodiaci quicunque non habent initium ab eodem parallelo circulo. temporibus oriuntur inæqualibus: & maiori tempore oritur semicirculus quidem  $\delta\epsilon$ , qui est cum Cancro: minori verò qui deinceps sequuntur: at minimo tempore oritur semicirculus  $\beta\gamma$ , qui est cum Capricorno. Quicunque porro initium habet ab eodẽ parallelo circulo, æqualib. tẽporib. oriuntur. Sumantur etenim æquales circumferentiæ,



quæ sint  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\gamma$ : & describantur circuli paralleli  $\zeta\pi\theta\epsilon$ , &  $\kappa\eta\lambda\tau$ , in quibus  $\epsilon$ , &  $\eta$  puncta ferantur. Sint verò talium circulorum segmenta  $\zeta\pi\theta$ , &  $\kappa\eta\lambda$  supra Terrã. Similiter itaque demonstrari poterit, ac supe-

*In Scholio 3.  
in 6. huius.*

*20. Theod.  
2. Sphar.*

rius, quemadmodum punctum  $\epsilon$  per diametrum est ipsi  $\eta$ : & punctum  $\omega$  per diametrum est puncto  $\tau$ : Et quoniam circumferentia  $\alpha\delta$  maior est circumferentia  $\zeta\pi\theta$ , quàm vt ei similis sit: &  $\zeta\pi\theta$  maior etiam est ipsa  $\kappa\eta\lambda$ , quàm vt ei similis esse possit: quinetiam ipsa  $\kappa\eta\lambda$  maior est circumferentia  $\beta\gamma$ , quàm vt ei similis sit: Maiori igitur tempore punctum  $\delta$  incipiens à puncto  $\delta$ , circumferentiam  $\delta\alpha$  percurrit, quàm punctum  $\epsilon$  inchoans à puncto  $\theta$ , circumferentiam  $\theta\pi\zeta$  pertransit. Similiter & punctum  $\gamma$  incipiens à puncto  $\theta$  maiori tempore percurrit circumferentiam  $\theta\pi\zeta$ , quàm punctum  $\tau$  inchoans



choans à puncto  $\lambda$ , circumferentiam  $\lambda\eta\kappa$ , per-  
transit: quinetiam punctum  $\tau$  inchoans à puncto  
 $\lambda$ , maiori tempore percurrit circumferentiā  $\lambda\eta\kappa$ ,  
quā  $\delta$  incipiens à puncto  $\gamma$  circumferentiam  $\gamma\beta$   
pertransit: Sed quo quidem tempore punctum  $\delta$   
circumferentiam  $\delta\epsilon$  percurrit, hoc ipso tempore  
punctum  $\beta$  per diametrum ipsi  $\delta$  manens, vicissim  
percurrit circumferentiam  $\beta\gamma$ : & oritur quidem *6. hini.*  
semicirculus  $\delta\epsilon\beta$ : & quo tempore punctum  $\epsilon$  cir-  
cumferentiam  $\theta\pi\zeta$  percurrit, incipiens à puncto  
 $\theta$ : hoc ipso tempore ipsi  $\epsilon$  per diametrum manens  
 $\eta$ , incipiens à puncto  $\kappa$ , circumferentiam  $\kappa\tau\lambda$  per-  
currit: & semicirculus  $\epsilon\beta\eta$  oritur: quinetiā pun-  
ctum  $\tau$  quo tempore incipiens à puncto  $\lambda$  circum-  
ferentiā  $\lambda\eta\kappa$  pertransit, hoc ipso tempore & pun-  
ctum  $\pi$  ipsi  $\tau$  per diametrum manens, incipiens à  
puncto  $\zeta$  circumferentiam  $\zeta\theta$  percurrit: & semi-  
circulus  $\tau\beta\pi$  oritur: & etiam punctum  $\epsilon$  quo tē-  
pore incipiens à puncto  $\gamma$ , circumferentiam  $\gamma\beta$   
pertransit, hoc ipso tempore & punctum  $\delta$  ipsi  $\beta$   
per diametrum manens, inchoans à puncto  $\alpha$ , cir-  
cumferentiam  $\alpha\delta$  percurrit vicissim: & semicir-  
culus  $\beta\eta\delta$  oritur. Quare semicirculus  $\delta\epsilon\beta$ , qui  
est cum Cancro maiori tempore oritur: Sed mi-  
nori tempore  $\epsilon\beta\eta$  quā  $\delta\epsilon\beta$  oritur: quinetiam  
minori tempore  $\tau\beta\pi$  oritur, quā semicirculus  
 $\epsilon\beta\eta$ . At minimo quidem tempore semicirculus  
 $\beta\eta\delta$  oritur, qui est cum Capricorno. Iam dico,  
quod quicunque initium habent à circulo paral-  
lelo, equalibus temporibus oriuntur. Habeant si-  
quidem semicirculi  $\pi\delta\tau$ : &  $\epsilon\beta\eta$  initium à circulo  
parallelo. Dico quod equalibus temporibus o-  
riuntur. Quoniam equali tempore punctum  $\pi$  in-  
choans à puncto  $\theta$  circumferentiam  $\theta\pi\zeta$  percur-  
rit: & punctum  $\epsilon$  similiter inchoans à puncto  $\theta$  cir-  
cumfe-



cumferentiam  $\theta\pi\zeta$  pertranſit. Verum quo tem-  
pore punctum  $\pi$  incipiens à puncto  $\theta$  circumfe-  
rentiam  $\theta\pi\zeta$  percurrit, hoc ipſo tempore & pun-  
ctum  $\tau$  ipſi  $\pi$  per  
diametrum ma-  
nens incipiens  
à puncto  $\kappa$  cir-  
cumferentiam  
 $\kappa\tau\lambda$  pertranſit:  
& oritur  $\pi\delta\tau$  ſe-  
micirculus: &  
quo tēpore pun-  
ctum  $\epsilon$  inchoans  
à puncto  $\theta$ , cir-  
cumferentiam  
 $\theta\pi\zeta$  percurrit,  
hoc etiam tem-  
pore & punctum  $\eta$  ipſi  $\epsilon$  per diametrum manens,  
incipiens à puncto  $\kappa$ , circumferentiam  $\kappa\tau\lambda$  per-  
tranſit, & ſemicirculus  $\epsilon\beta\eta$  oritur. Quare tempo-  
re æquali ſemicirculus  $\pi\delta\tau$ , &  $\epsilon\beta\eta$  oriuntur:  
quare, &c.

## EX. MAUROLICO.

*Conſtat hæc Propoſitio apertiffime, ſi con-  
ferantur arcus diurni ſemicirculorum Zo-  
diaci principijs debiti: cum talibus enim arcu-  
bus oriuntur ipſi ſemicirculi, & pro occaſu ſe-  
micirculorum conferantur arcus nocturni,  
qui ſemicirculorum initijs reſpondent: quam-  
uis Auctor de occaſu non faciat mentionem.  
Sed*



*Sed ultra Aequinoctialem pro Signis in Pro-  
positis expressis, sume Signa opposita. Auctor  
enim respexit ad situm nostrum.*

## P R O P O S I T I O . X .

**S**I duo Zodiaci semicirculi, communem  
aliquam habentes circumferentiam, tem-  
poribus inæqualibus oriuntur: & oppositæ cir-  
cumferentiæ temporibus quoque inæqualibus  
oriuntur: atque eadem erunt temporum diffe-  
rentiæ, in quibus & semicirculi, & oppositæ  
circumferentiæ oriuntur. Quod si verò duo  
Zodiaci semicirculi communem aliquam etiã  
habentes circumferentiam, temporibus æqua-  
libus oriuntur: & oppositæ circumferentiæ  
temporibus quoque æqualibus oriuntur.

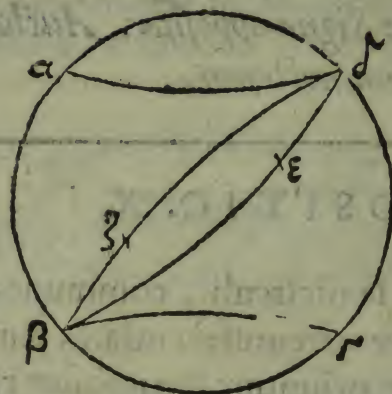
A  
Zamber. 10.  
Mauroly. 12.



**S**I T. Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Tro-  
picus Aestivus sit  $\alpha\delta$ : Hybernus sit  
 $\beta\gamma$ : Zodiacus circulus sit  $\delta\epsilon$ : & su-  
mantur Zodiaci circuli æquales cir-  
cumferentiæ  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\zeta$ : Semicirculi  
igitur  $\delta\epsilon\beta$ , &  $\beta\zeta$ , temporibus inæqualibus oriun-  
tur. Dico quod & circumferentiæ  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\zeta$  etiam  
temporibus inæqualibus oriuntur. Quoniam se-  
micirculus  $\delta\epsilon\beta$  maiori tempore oritur, quàm se-  
micirculus  $\epsilon\beta\zeta$ : Cômune auferatur tempus, quo  
circumferentiæ  $\epsilon\beta$  oritur: semper siquidem ipsæ  
 $\epsilon\beta$  æquali tempore sibi ipsi oritur. Quare & reli-  
qua

9 huius. 6.  
20. Theod.  
2. Sphæricorū.





qua  $\delta$  e. maiori  
tempore oritur,  
quàm ipsa  $\beta \zeta$ .  
Ac manifestum  
est, quòd eodem  
sunt temporum  
differentiæ, in  
quibus & semi-  
circuli  $\delta \epsilon \beta$ , &  
 $\epsilon \beta \zeta$  oriuntur: &  
circumferentiæ  
 $\delta \epsilon$ , &  $\beta \zeta$ : & pa-  
tet etiam si se-  
micirculi æqua-

libus temporibus oriuntur, quòd & circumfe-  
rentiæ oppositæ æqualibus quoque temporibus  
oriuntur.

EX. MAVROLYCO.

**A** Nam subtracto arcu communi subtrahi-  
tur etiam commune tempus: & ideo relicta  
tempora erunt aut in eodem excessu inæqua-  
lia, in quo scilicet tempora semicircularum sunt:  
aut æqualia, si tempora semicircularum fue-  
rant æqualia.

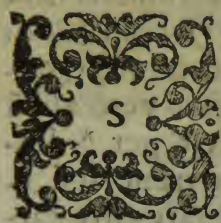
PROPOSITIO. XI.

**A** **E**X æqualibus, & oppositis Zodiaci cir-  
cumferentijs, quo tempore vna oritur,  
altera

Zamb. 11.  
Mavrolyc. 13.



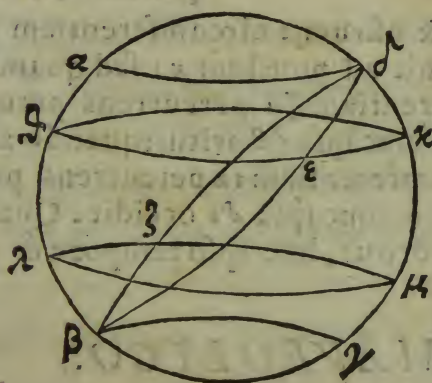
altera occidit: & quo tempore vna occidit, altera oritur.



**S**IT Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Aestiuus Tropicus sit  $\alpha\delta$ : Hybernus autē sit  $\beta\gamma$ : Zodiacus circulus sit  $\delta\beta$ : & sumantur in Zodiaco circulo æquales: & oppositę circumferentię  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\zeta$ . Dico quòd quo tempore  $\delta$  circumferentia oritur: &  $\beta\zeta$  occidit. Sint autem circuli paralleli  $\delta\kappa$ , &  $\lambda\mu$ , in quibus puncta  $\epsilon$ , &  $\zeta$  ferantur. Et quoniam Astra, quę in circulo Zodiaco sunt per diametrum posita, coniugate & oriuntur & occidūt. Quare astro  $\epsilon$  oriente, &  $\zeta$  occidit: Quo igitur tempore astrum  $\epsilon$  inci-

6. huius.

2. Ansolyci de Sphæra. quæ mouetur.



piens à puncto  $\epsilon$  circumferentiam  $\epsilon\kappa$  percurrēs peruenit ad punctum  $\kappa$ , hoc ipso tempore & astrum  $\zeta$ , incipiens à puncto  $\zeta$ , circumferentiam  $\zeta\lambda$  percurrēs peruenit ad punctum  $\lambda$ : Ver-

Partes orientales sint  $\kappa$ , &  $\mu$ . Occidentales autem  $\delta$ , &  $\lambda$  puncta.

\epsilon circumferentiam  $\epsilon\kappa$  percurrēs peruenit ad punctum  $\kappa$ , tunc ipsa  $\delta$  oritur: quando verò astrum  $\zeta$  percurrēs ipsam  $\zeta\lambda$  peruenit ad  $\lambda$  punctum; tūc circumferentia  $\beta\zeta$  occidit. Quare quo tempore  $\delta$  oritur, hoc ipso tempore  $\beta\zeta$  circumferentia occidit. Dico iam quòd quo tempore circumferentia  $\beta\zeta$  oritur: &  $\delta$  occidit. Circumuoluatur

Secunda pars

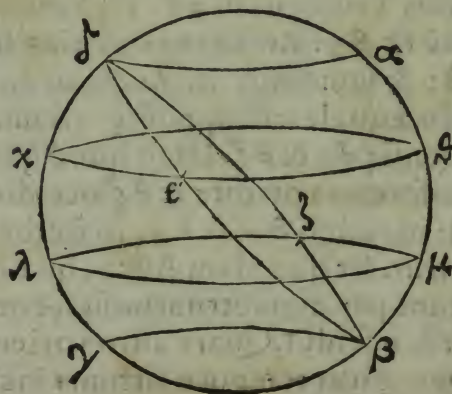
G liquidem



siquidem Zodiacus circulus, ut se habet in secunda descriptione: & habeat positionem veluti  $\delta\zeta\beta\epsilon$ . Dico quòd quo tempore circumferentia

Partes orientales  $\delta\epsilon$  &  $\mu$ .  
Occidentales  
sint  $\kappa$ , &  $\lambda$   
puncta.

Sunt enim  
ipse  $\delta\epsilon$ , &  $\beta\zeta$   
ipsa aqua-  
les: & oppo-  
sita.



$\beta\zeta$  oritur: &  $\delta\epsilon$  occidit. Quoniam verò astrum  $\zeta$  est per \* diametrum ipsi  $\epsilon$ . Quare astro  $\zeta$  oriente: &  $\epsilon$  astrum occidit. Quo igitur tempore astrum  $\zeta$  circumferentiam  $\zeta\mu$  percurrēs peruenit ad punctum  $\mu$ , hoc

eodem tempore & astrum  $\epsilon$  circumferentiam  $\epsilon\kappa$  percurrēs peruenit ad punctum  $\kappa$ : sed quando astrum  $\zeta$  circumferentiam  $\zeta\mu$  percurrēs peruenit ad punctum  $\mu$ , tunc ipsa  $\beta\zeta$  oritur: quando autem  $\epsilon$  astrum circumferentiam  $\epsilon\kappa$  percurrēs peruenit ad punctum  $\kappa$ , tunc ipsa  $\delta\epsilon$  occidit. Quare quo tempore  $\beta\zeta$  oritur, hoc ipso tempore &  $\delta\epsilon$  occidit.

### EX. MAVROLYCO.

**A** Nam, per 6. huius, talium arcuum limites exeuntes ex diametro, coniugate oriuntur, & occidunt: hoc est uno oriente, alter occidit: & è contrario. Et ideo quo tempore oritur interceptorum arcuum unus, reliquus occidit, & è contrario.

EX.



EX. MAUROLYCO.

additio 3. proposit. & I.

*Similium Horizontum semicirculi similes parallelorum circumferentias includunt: & ideo quodlibet astrum ad Horizontem ex ijs orientalem per unum temporis intervallum anticipat tam ortum, quàm occasum: ac celi mediationem.*

A  
Mauroly. 14.  
Vide 7 & 9.  
Theod de Ho-  
bitationibus.

SCHOLIUM. EX. MAUROLYCO.

*Similes Horizontes sunt qui aut recti sunt, aut eiusdem latitudinis. Qui autem sunt eiusdem latitudinis, tangunt eosdem parallelos, quorum alter maximus integre apparentium est: alter maximus integre occultorum.*

A

*Hæc ergo Proposit. quoad rectos Horizontes ostenditur in Sphericorū \* Theodosij 1. 4. secundi. Quo autem ad obliquos in septima eiusdem. Ut si inter duos Horizontum siue rectorum, siue unius latitudinis obliquorum semicirculos orientales intersit arcus Aëquatoris 30. graduum, iam inter eosdem ex quolibet parallelo totidem gradus intercipientur: & proinde omne astrum magis orientale per*

\* Ex Mauroly.  
versione Mes-  
sana edita.

G 2 duas



duas horas praeuertet tam ortum, quàm occasum, quàm & celi mediationem. Quare constat aperte corollarium.

## I I.

*Similium Horizontum semicirculi orientales una cum Zodiaci periferijs intercipiunt*  
Mauroly. 15.  
*A Equatoris arcus coorientes: occidentales autem cooccidentales ad quemlibet talium Horizontum.*

## SCHOL. EX. MAUROL.

*A Manente enim fixo Horizontum talium uno, Sphaera reuoluta, ceterorum similium Horizontum semicirculi coniunguntur ei, & perinde Zodiaci periferiae ante motum interceptae cooriuntur, aut cooccidunt cum arcubus Equatoris simul interceptis.*

## I I I.

*A Periferiae Zodiaci aequales ad rectum Horizontem non aequis temporibus oriuntur, neque occidunt. Sed in maximo, quae sunt ad Tropi-  
Mauroly. 16.  
Leg. 9. & 12.  
bus.  
 corum contactus: in minori autem quae  
 has*



has subsequuntur : in minimis verò, quæ ad  
Aequinoctialem : Aequalibus porrò tempori-  
bus quæ ab Aequinoctiali puncto æqualiter  
distant.

SCHOL. EX. MAVROL.

Exempli gratia sumantur in Zodiaco tria  
Signa, Aries, Taurus, & Gemini: Aio quòd  
ex his in Sphæra recta Gemini in maximo,  
Taurus in minori, Aries in minimo tam ori-  
tur, quàm occidit tempore. Ducantur enim à  
polo Mundi tres semicirculi Horizontum re-  
ctorum per limites talium Signorum. Iam ta-  
les semicirculi abscindent de Aequinoctiali ar-  
cus inæquales: quorum maximus erit qui re-  
motissimus à sectione Zodiaci, & Aequino-  
ctialis, scilicet qui cum Geminis intercipitur:  
minor qui cum Tauro: minimus qui cum A-  
riete; per 4. & 8. Tertij Sphæricorum Theo-  
dosij: & per 46. secundi Sphæricorum Me-  
nelai. Sed per præcedentem, tales Aequato-  
ris arcus cooriuntur, siue cooccidunt cum Si-  
gnis ipsis interceptis. Igitur ex his Gemini in  
maximo. Taurus in minori. Aries in mini-  
mo, oritur & occidit tempore. Quòd autem  
aque

A

Per 2. præ-  
cedentem ex ad-  
ditione Mau-  
roly. quæ Mau-  
rolyco est 15.



*æque ab Æquinoctiali remota Signa æquis temporibus oriuntur, atque occidunt; constat, quoniã cum æquis arcubus Æquatoris oriuntur, & occidunt: & id propter æquilatera inuicẽ triangula Sphæralia, per 25. primi Sphæricorum Menelai.*

### COROLLARIUM.

*Hinc manifestum est, quòd in Sphæra recta quattuor Signa, Gemini, Cancer, Sagittarius, & Capricornus in maximis: Quattuor autem Taurus, Leo, Scorpius, & Aquarius in minoribus: Quattuor demum Pisces, Aries, Virgo, & Libra in minimis, & inuicẽ equalibus oriuntur, & occidunt temporibus.*

### PROPOSITIO. XII.

**A** S Emicirculi, qui cum Cancro est, circumferentiaæ æquales, temporibus occidunt in æqualibus; atque in maximis quidem quæ prope contactus sunt Tropicorum: in minoribus quæ has deinceps sequuntur: in minimis autem quæ prope Æquinoctialem sunt circumlum; Denique temporibus æqualibus oriuntur,

*Zamber. 12.  
Maurolyc. 17.*



tur, & occidunt, quæ ab Aequinoctiali circulo æqualiter distant.

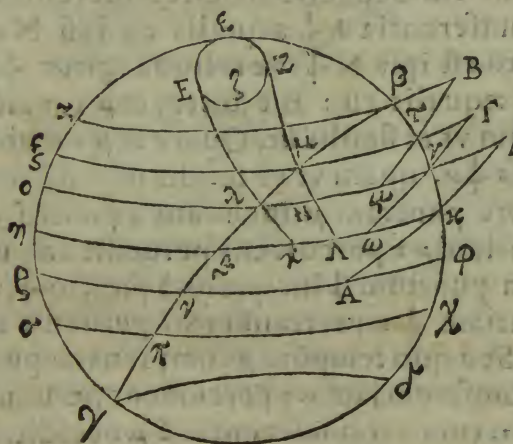
*In Horizonte obliquo.*



IT Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : maximus autem eorum qui semper apparent sit circulus  $\epsilon\zeta$ . Aestivus Tropicus sit  $\alpha\beta$ . Hybernus autem sit  $\gamma\delta$ : & sit cum Cancro semicirculus  $\beta\gamma$  supra Terram. Aequinoctialis circulus sit  $\eta\theta$ : & diuidatur vtraque circumferentia  $\beta\theta$ , &  $\theta\gamma$  in tres partes æquales in punctis  $\mu$ ,  $\lambda$ ,  $\nu$ , &  $\pi$ : Dico quod circumferentiæ  $\beta\mu$ ,  $\mu\lambda$ ,  $\lambda\theta$ ,  $\theta\nu$ , &  $\pi\gamma$  inæqualibus occidunt temporibus: & quod circumferentiæ  $\beta\mu$ , &  $\pi\gamma$  in maximis: in minoribus autem circumferentiæ  $\mu\lambda$ , &  $\nu\pi$ : in minimis porro  $\nu\theta$ , &  $\lambda\theta$  occidunt temporibus. Aequalibus verò temporibus occidunt circumferentiæ qui-

*Vide 9. huius.*

B



dem  $\lambda\theta$ , &  $\nu\theta$ :  $\mu\lambda$ , &  $\nu\pi$ : & denique ipse  $\pi\gamma$ , &  $\mu\beta$ . Sint itaq; paralleli circuli  $\xi\tau$ ,  $\sigma\nu$ ,  $\varphi\phi$ , &  $\sigma\chi$ : in quibus puncta  $\mu$ ,  $\lambda$ ,  $\nu$ , &  $\pi$  ferantur: &

*20. Theod.*

describantur per puncta  $\mu$ , &  $\lambda$  maximi circuli  $Z\Lambda$ , &  $E\chi$ , qui tangant circulum  $\epsilon\zeta$ . Quoniam autem circumferentiæ  $\beta\mu$ ,  $\mu\lambda$ ,  $\lambda\theta$ , æquales adinuicem sunt: Circumferentiæ igitur  $\mu\lambda$ ,  $\Lambda\chi$ , &  $\chi\theta$  maiores sunt

*1. Sphaericorū.*

*ut supponitur.*



2. Theod.

3. Spher.

13. eiusdem.

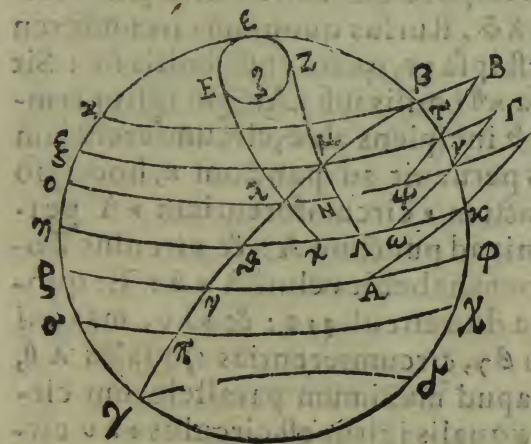
2. Spharicor.

2. Autolyei de  
Sphæra, qua  
monetur.Partes Occidē  
tales sunt pun-  
ctis  $\tau, \kappa, \chi$ : O-  
rientales verò  
punctis  $\xi, \eta, \sigma$ .

sunt inuicem initium sumentes à maxima cir-  
cumferentia  $\kappa \Lambda$ . Et quoniam circumferentia  
 $\kappa \Lambda$  maior est ipsa  $\Lambda \chi$ : Sed ipsa  $\kappa \Lambda$  similis est  
circumferentiæ  $\tau \mu$ : & ipsa etiam  $\Lambda \chi$  similis  
quoque est ipsi  $N \lambda$ . Circumferentia igitur  $\tau \mu$   
maior est circumferentia  $N \lambda$ , quam ut ei simi-  
lis sit: sed circumferentia  $\mu \tau$  minor est ipsa  $\lambda \upsilon$ ,  
quàm ut ei similis sit. Sit verò ipsi  $\mu \tau$  similis cir-  
cumferentia  $\lambda \psi$ . Quo igitur tempore punctum  $\mu$   
incipiens à puncto  $\mu$ : & circumferentiam  $\mu \tau$  per-  
currens peruenit ad punctum  $\tau$ , hoc ipso tempo-  
re & punctum  $\lambda$  inchoans à puncto  $\lambda$ , & circumfe-  
rentiam  $\lambda \psi$  percurrens, peruenit ad punctum  $\psi$ ,  
& circulus Zodiacus positionem habebit veluti  
 $\psi \tau \beta$ . Et quoniam circumferentia  $\mu \tau$  similis est  
posita ipsi  $\lambda \psi$ : sed & circumferentia  $\tau \mu$  similis est  
ipsi  $\upsilon N$ : Circumferentia igitur  $\upsilon N$  similis est etiã  
ipsi  $\lambda \psi$ : & sunt eiusdem circuli circumferentiæ.  
Quare circumferentia  $\lambda \psi$  æqualis est ipsi  $N \upsilon$ :  
Cōmunis verò est ipsa  $N \psi$ : & reliqua igitur  $\psi \upsilon$ ,  
reliquæ  $\lambda N$  æqualis est: Est autem &  $\mu \tau$  maior  
ipsa  $\lambda N$ , quàm ut ei similis sit. Quare &  $\mu \tau$  maior  
est etiam ipsa  $\psi \upsilon$ , quàm ut ei similis sit. Maiori  
igitur tempore punctum  $\mu$  inchoans à puncto  $\mu$ ,  
circumferentiam  $\mu \tau$  percurrens peruenit ad pun-  
ctum  $\tau$ , quàm punctum  $\psi$  incipiens à puncto  $\psi$ , &  
circumferentiam  $\psi \upsilon$  pertransiens, peruenit ad  
punctum  $\upsilon$ . Sed quo tempore  $\mu$  incipiens à pun-  
cto  $\mu$ : & circumferentiam  $\mu \tau$  percurrens peruenit  
ad punctum  $\tau$ , tunc circumferentia  $\beta \mu$  occidit: &  
quo tempore etiam punctum  $\psi$ , incipiens à pun-  
cto  $\psi$ , & circumferentiam  $\psi \upsilon$  percurrens perue-  
nit ad punctum  $\upsilon$ : & circumferentia ipsa  $\mu \lambda$  quo-  
que occidit: Quare maiori tempore circumferen-  
tia  $\beta \mu$  occidit, quàm ipsa  $\mu \lambda$ . Rursus quoniam cir-  
cumferentia



cumferentia  $\Lambda X$  ipsa  $\kappa\theta$  maior est: sed & ipsa  $\Lambda X$  similis est circumferentiæ  $N\theta\lambda$ : quare &  $N\lambda$  maior est circumferentia  $\kappa\theta$ , quàm vt ei similis sit: quare tota ipsa  $\nu\lambda$  multo maior est circumferentia  $X\theta$ , quàm vt ei similis: sed est minor  $\nu\lambda$  circumferentia  $\kappa\theta$ , quàm vt ei similis esse possit. Sit itaque ipsi  $\nu\lambda$  similis circumferentia  $\theta\omega$ . Quo igitur



punctum  $\nu$ : & Zodiacus circulus positionem habebit veluti  $\omega\nu\Gamma$ . Et quoniam similis est circumferentia  $\lambda\nu$  ipsi  $\theta\omega$ : sed & ipsa  $\lambda\nu$  similis est etiam ipsi  $X\kappa$ : quare ipsa  $X\kappa$  ipsi  $\theta\omega$  similis quoque est: & sunt eiusdem circuli circumferentiæ: Aequalis igitur est circumferentia  $X\kappa$  ipsi  $\theta\omega$ : communis autem auferatur ipsa  $X\omega$ : Quare & reliqua  $\theta X$  reliqua  $\omega\kappa$  est æqualis. Et quoniam  $N\lambda$  maior est ipsa  $X\theta$  quàm vt ei similis sit: est autē & circumferentia  $\lambda N$  æqualis ipsi  $\psi\nu$ : & circumferentia  $X\theta$  etiam est æqualis ipsi  $\omega\kappa$ : quare & ipsa  $\psi\nu$  maior est quoque circumferentia  $\omega\kappa$ , quàm vt ei similis esse possit. Maiori igitur tempore punctum  $\psi$  circumferentiam  $\psi\nu$  percurrrens peruenit ad

H punctum



punctum  $\nu$ , quam  $\omega$  circumferentiam  $\omega \kappa$  pertran-  
 siens peruenit ad punctum  $\kappa$ : sed quo tēpore pun-  
 ctum  $\psi$  circumferentiam  $\psi \nu$  percurrrens peruenit  
 ad punctum  $\nu$ : & ipsa  $\psi \tau$  circumferentia occidit,  
 scilicet ipsa  $\lambda \mu$ : & quo tēpore punctum  $\omega$  circum-  
 ferentiam  $\omega \kappa$  percurrrens peruenit ad punctum  $\kappa$ ,  
 tunc ipsa  $\omega \nu$  occidit, scilicet circumferentia  $\lambda \theta$ .  
 Quare maiori tempore circumferentia  $\mu \lambda$  occi-  
 dit, quam ipsa  $\lambda \theta$ . Rursus quoniam circumferen-  
 tia  $\kappa \theta$  minor est ipsa  $\nu \phi$ , quam vt ei similis sit: Sit  
 itaque iam ipsa  $\kappa \theta$  similis ipsi  $\nu A$ : Quo igitur tem-  
 pore punctum  $\theta$  incipiens ab  $\theta$ , circumferentiam  
 $\theta \kappa$  percurrrens peruenit ad punctum  $\kappa$ , hoc ipso  
 tempore & punctum  $\nu$  circumferentiam  $\nu A$  per-  
 currrens peruenit ad punctum  $A$ : & circulus Zo-  
 diacus positionem habebit veluti  $A \kappa \Delta$ : Et quo-  
 niam in Sphæra duo circuli  $\rho \nu \phi$ : &  $\sigma \lambda \nu$ , maxim  
 alicuius circuli  $\beta \gamma$ , circumferentias æquales  $\lambda \theta$ ,  
 &  $\theta \nu$  auferunt apud maximum parallelorum cir-  
 culorum  $\eta \delta \kappa$ : æqualis igitur est circulus  $\sigma \lambda \nu$  cir-  
 culo  $\rho \nu \phi$ : Quoniam autem in Sphæra æquales, &  
 paralleli circuli  $\sigma \lambda \nu$ , &  $\rho \nu \phi$  maxima alicuius cir-  
 culi  $\alpha \beta \gamma$  circumferentias scilicet  $\phi \kappa$ , &  $\kappa \nu$  au-  
 ferunt prope maximum parallelorum circulorū  
 $\eta \delta \kappa$ : æqualis igitur est circumferentia  $\phi \kappa$  ipsi  $\kappa \nu$ :  
 est autem ipsa  $A \kappa$  æqualis ipsi  $\kappa \Delta$ : quoniam &  
 $\kappa \gamma$  æqualis est etiam ipsi  $\delta \nu$ : quare & recta a pun-  
 ctō  $\Delta$  incipiens & vsque ad punctum  $\nu$  ducta, æqua-  
 lis est recta a puncto  $\phi$  ad punctum  $A$  ducta: Est  
 autem & circulus  $\sigma \nu$  æqualis circulo  $\rho \phi$ : quare &  
 circumferentia  $\Delta \nu$  æqualis est ipsi  $\phi A$ : Sed cir-  
 cumferentia  $\Delta \nu$  similis est circumferentia  $\kappa \omega$ :  
 Quare & ipsa  $\kappa \omega$  similis quoque est circumferen-  
 tiæ  $\phi A$ : Quo igitur tempore punctum  $\omega$ , inchoans  
 a puncto  $\omega$ , & circumferentiā  $\omega \kappa$  percurrrens per-  
 uenit

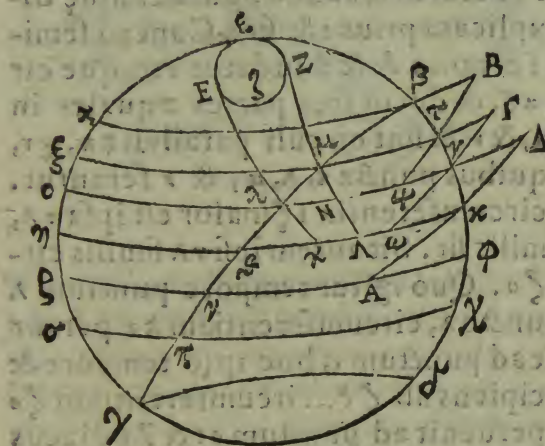
17. Theod.  
 2. Sphar.

18. Theod. 2.  
 Spharicorum.

3. Theod.  
 3. Spharicorū.



uenit ad punctum  $\kappa$ , hoc ipso tempore & punctum A pertransiens circumferentiam A $\phi$  peruenit ad punctum  $\phi$ : sed quo tempore punctum  $\omega$ , incipiēs a puncto  $\omega$ , circumferentiam  $\omega\kappa$  percurrrens peruenit ad punctum  $\kappa$ , tunc circumferentia  $\omega\nu$ , scilicet ipsa  $\lambda\theta$  occidit. Quo autem tempore punctum A ad punctum  $\phi$  peruenit, tunc & circumfe-



rentia A $\kappa$ , scilicet ipsa  $\theta$  occidit. Quare circumferentia quidem  $\lambda\theta$  æquali tempore occidit: & ipsa  $\theta$ . Similiter iam demonstrabitur, quod & circumferentia  $\mu\theta$  æquali tempore occidit, ac ipsa  $\theta$ : ex quibus quoniam circumferentia  $\lambda\theta$  æquali etiam tempore occidit, ac circumferentia  $\theta$ : & reliqua igitur  $\mu\lambda$  æquali tempore occidit, atque ipsa  $\nu$ : simili modo ostendetur, quod & circumferentia  $\beta\mu$  æquali etiam tempore occidit, ac circumferentia  $\pi\gamma$ : Et quoniam maiori tempore circumferentia  $\beta\mu$  occidit, quàm ipsa  $\mu\lambda$ : &  $\mu\lambda$  maiori etiam tempore occidit, quàm  $\lambda\theta$ : Sed quo tempore ipsa  $\beta\mu$  occidit, hoc ipso tempore &  $\gamma\pi$  occidit etiam: & quo tempore occidit ipsa  $\mu\lambda$ , hoc ipso etiam tempore & circumferentia  $\nu$  occidit. Præterea quo tempore occidit ipsa  $\lambda\theta$ , hoc ipso tempore & circumferentia  $\nu$  si-

H 2 militer



militer occidit: Quare maiori tempore  $\gamma\pi$  occidit, quàm ipsa  $\pi\nu$ : &  $\pi\nu$  maiori quoque tempore occidit, quàm  $\nu\theta$  circumferentia: Iam dico quòd & circumferentia quidem  $\lambda\theta$  æquali tempore oritur, ac ipsa  $\nu\theta$ : & ipsa  $\mu\lambda$  etiam æquali tempore oritur, ac ipsa  $\nu\pi$ : & denique quòd ipsa  $\beta\mu$  æquali etiam tempore oritur, ac circumferentia  $\gamma\pi$ .

Secunda pars

Intelligentur autem in secunda figura ea, quæ dicta sunt, & explicata prius: & sit à Cancro semicirculus sub Terram  $\alpha\delta$ : & diuidatur vtraque circumferentia  $\alpha\zeta$ , &  $\zeta\delta$  in tres partes æquales in punctis  $\kappa$ ,  $\lambda$ ,  $\mu$ , &  $\nu$ : & sint circuli paralleli  $\phi\pi$ ,  $\chi\tau$ ,  $\psi\nu$ , &  $\theta\omega$ , in quibus puncta  $\kappa$ ,  $\lambda$ ,  $\mu$ , &  $\nu$  ferantur.

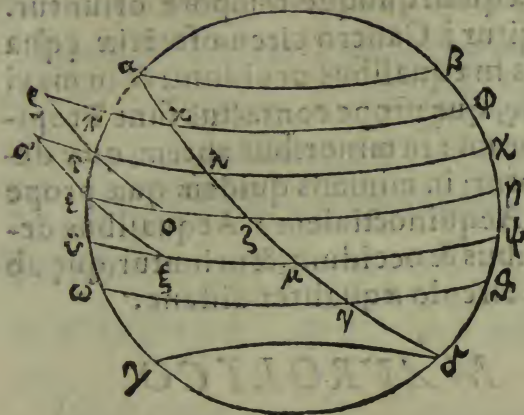
20. Theod.

2. Sphericor.

Et quoniam circumferentia  $\epsilon\zeta$  maior est ipsa  $\tau\lambda$ , quàm vt ei similis sit. Sit autem ipsi  $\tau\lambda$  similis circumferentia  $\zeta\sigma$ . Quo igitur tempore punctum  $\lambda$  incipiens à puncto  $\lambda$ , circumferentiam  $\lambda\tau$  percurrens peruenit ad punctum  $\tau$ , hoc ipso tempore & punctum  $\zeta$  incipiens ab  $\zeta$  & circumferentiam  $\zeta\sigma$  percurrens, peruenit ad punctum  $\sigma$ : & Zodiacus circulus positionem habebit veluti  $\sigma\tau\epsilon$ . Rursus quoniam circumferentia  $\mu\nu$  maior est ipsa  $\zeta\epsilon$ , quàm vt ei similis sit: Sit igitur similis circumferentiæ  $\zeta\epsilon$  ipsa  $\mu\xi$ : Quare quo tempore punctum  $\zeta$  circumferentiam  $\zeta\epsilon$  percurrens peruenit ad punctum  $\epsilon$ , hoc ipso tempore & punctum  $\mu$ , circumferentiam  $\mu\xi$  percurrens peruenit ad punctum  $\xi$ : & circulus Zodiacus positionem habebit veluti  $\xi\epsilon\sigma$ . Et quoniam in Sphæra sunt circuli paralleli  $\chi\tau$ , &  $\psi\nu$ , qui maximi alicuius circuli  $\alpha\delta$  circumferentias scilicet  $\mu\zeta$  &  $\zeta\lambda$  æquales auferunt apud maximū parallelorum circulorum  $\epsilon\zeta$ : Aequalis igitur est circulus  $\chi\tau$  circulo  $\psi\nu$ . Et quoniam in Sphæra & æquales, & paralleli circuli  $\chi\tau$ , &  $\psi\nu$ , maximi alicuius circuli  $\alpha\beta\gamma\delta$  circumferentias, scilicet  $\tau\epsilon$ ,

&  $\epsilon\nu$





&  $\epsilon \nu$  prope  
maximū pa-  
rallelorū en-  
auferunt:  
Aequalis i-  
gitur est cir-  
cumferētia  
 $\nu \epsilon$  ipsi  $\tau$ : est  
autem & æ-  
qualis cir-  
cumferētia  
 $\xi \epsilon$  ipsi  $\sigma$ :  
Quare recta  
à puncto  $\tau$   
incipiēs, &

vsque ad punctum  $\sigma$  extensa, æqualis est rectæ à  
puncto  $\xi$  vsque ad punctum  $\nu$  productæ: sed circū-  
lus quidem  $\chi \tau$  circulo  $\psi \nu$  æqualis est: & circum-  
ferentia igitur  $\tau \sigma$  æqualis est ipsi  $\xi \nu$ : Quoniam  
verò semicirculus à puncto  $\zeta$  inchoans, quòd ad  
partes  $\rho$ , &  $\tau$  tendat, non concurrat cum semicir-  
culo à puncto  $\sigma$  incipiente, quòd ad partes  $\sigma$ , &  $\epsilon$   
proficiscatur: Similis igitur est circumferentia  $\tau \sigma$   
ipsi  $\sigma \epsilon$ : sed & ipsa  $\tau \sigma$  ipsi  $\xi \nu$  similis est etiam: quare  
& ipsa  $\sigma \epsilon$  circumferētia ipsi  $\xi \nu$  similis quoque est.  
Quo igitur tempore punctum  $\sigma$  circumferentiam  
 $\sigma \epsilon$  percurrēns peruenit ad punctum  $\epsilon$ , hoc ipso tē-  
pore & punctum  $\xi$  circumferentiam  $\xi \nu$  percurrēs  
peruenit ad punctum  $\nu$ : sed quando quidem pun-  
ctum  $\sigma$  iam peruenit ad punctum  $\epsilon$ , tunc oritur cir-  
cumferentia  $\sigma \tau$ , scilicet ipsa  $\zeta \lambda$  circumferentia:  
quando verò punctum  $\xi$  ad punctum  $\nu$  accessit,  
tunc oritur circumferentia  $\xi \epsilon$ , scilicet ipsa  $\mu \zeta$ :  
Quare tempore æquali circumferentia quidem  
 $\zeta \lambda$ : & ipsa etiam  $\mu \zeta$  oriuntur: Simili modo iam  
demon-

13. Theod.  
2. Sphar.

Partes orien-  
tales sint ver-  
sus puncta  $\alpha$ ,  
&  $\gamma$ : Occiden-  
tales versus  
puncta  $\beta$ , &  $\delta$ .



demonstrabitur, quòd & ipsæ  $\lambda \kappa$ , &  $\mu \nu$ : & etiam ipsæ  $\kappa \alpha$ , &  $\nu \delta$  æquali quoque tempore oriuntur. Semicirculi igitur à Cancro circumferentiæ æquales temporibus inæqualibus occidunt: & in maximis quidem illæ, quæ prope contactus sunt Tropi-  
corum circularum: in minoribus autem, quæ deinceps sequuntur: in minimis quidem quæ prope circulum sunt Aequinoctialem: Aequalibus denique temporibus & occidunt, & oriuntur, quæ ab Aequinoctiali circulo æqualiter distant.

## EX. MAUROLYCO.

**A** Per limites trium signorum, Cancris, Leonis, & Virginis ducantur tres semicirculi Horizontum obliquorum eiusdem latitudinis occidentales, & perinde tangentes eundem Aequatoris parallelum. Nam tales semicirculi abscindent ex Aequatore arcus inæquales, quorum maximus erit qui remotissimus à sectione Aequinoctij, scilicet qui cum Cancro intercipitur: Minor qui cum Leone: Minimus qui cū Virgine: per 7. & 8. Tertijs Sphaericorum Theodosij: & 46. Secundi Sphaericorum Menelai, sed per  $\star$  ante præmissam, talia Signa cooccidunt cum arcibus Aequatoris interceptis: Igitur ex his, Cancer in maximo: Leo in minori: Virgo in minimo occidit tempore. Quòd autem Signa æqualiter ab  
equi-

<sup>Per 1. ex additione Maurolyci, quæ est Maurolyco 15</sup>



æquinoctio remota æquis temporibus oriuntur,  
 & occidunt, constat, per 25. primi Sphæricorū  
 Menelai, propter æquilatera inuicem Sphæ-  
 ralia Triangula. Verum in Horizontibus  
 ultra Æquatorem, pro Cancro, Leone, &  
 Virgine, substitue Capricornum, Aquarium:  
 & Pisces.

COROL. EX. MAVROL.

Hinc patet, quòd in Horizonte nostro ob-  
 liquo, duo Signa Cancer, & Sagittarius in  
 maximis. Leo, & Scorpius in minoribus. Vir-  
 go, & Libra in minimis & inuicem equalibus  
 occidunt temporibus.

SCHOLIVM. I.

ET quòd circumferentiæ  $\beta\mu$ , &  $\pi\gamma$ , &c. B  
 Sunt namque ipsæ  $\beta\mu$ , &  $\pi\gamma$  prope con- 8. Theod.  
3. Sphæricæ  
 tactus Tropicorum circularum, &  $\mu\lambda$ , &  $\pi\nu$   
 deinceps sequuntur: &  $\nu\delta$ , &  $\lambda\delta$ , prope sunt cir-  
 culum Æquinoctialem. Denique  $\lambda\theta$ , &  $\nu\delta$ ,  $\mu\lambda$ ,  $\pi\nu$ ,  
 &  $\beta\mu$ , &  $\gamma\pi$  æquedistantes sunt omnes binæ  
 sumptæ ab Æquinoctiali circulo, ut suppo-  
 nitur.

SCHO-



## SCHOLIUM. II.

**C** Q Vòd autem circumferētia  $\cup \lambda$  maior multo sit ipsa  $X \vartheta$ , quàm ut ei similis sit, ita patet: Quoniam circumferentia  $\kappa \Lambda$  maior est ipsa  $\Lambda X$ , &  $\Lambda X$  maior quoque deinceps est ipsa  $X \vartheta$ : erit & circumferentia  $\kappa \Lambda$  maior etiā ipsa  $X \vartheta$ : Communis addatur  $X \Lambda$ : quare & tota  $\kappa X$  etiam maior est ipsa  $\vartheta \Lambda$ : Maior igitur est  $\kappa X$  circumferentia, ipsa  $\Lambda \vartheta$  quàm ut ei similis sit: est autem ipsa  $\kappa X$  similis circumferentia  $\lambda \upsilon$ : quare &  $\lambda \upsilon$  maior quoque erit ipsa  $\Lambda \vartheta$ , quàm ut ei similis sit: Multo igitur maior est ipsa  $\vartheta X$ , quàm ut ei similis sit. Et patet  $\cup \lambda$  minorem esse circumferentia  $\vartheta \kappa$ , quàm ut ei similis esse possit: quandoquidem ipsi  $\lambda \upsilon$  similis est ostensa  $\kappa X$ , qua quidē maior est tota  $\vartheta \kappa$ : Quare circumferentia similis posita ipsi  $\lambda \upsilon$  à puncto  $\vartheta$  incipiens intra  $\Lambda$  &  $\kappa$  puncta omninò cadit: & erit  $\vartheta \omega$  similis ipsi  $\cup \lambda$  circumferentia.

## SCHOLIUM. III.

**Q** Vòd autem  $\alpha$  æquali tempore occidat, atque ipsa  $\gamma$ : sic ostendetur. Eadem iam manente descriptione. Dico, quòd circumferentia

8. Theod.  
9. Sphæric.

Viderelicet figuram primā  
huius Propositionis.  
sit. 12.

13. Theod.  
11. Sphæric.







tempore  $\epsilon$  punctum  $\kappa$  inchoans à puncto  $\kappa$ ,  $\epsilon$  circumferentiam  $\kappa \delta$  percurrentes peruenit ad punctum  $\delta$ . Sed quo quidem tempore, ad  $\delta$  peruenit, tunc circumferentia  $\epsilon \alpha$  occidit:  $\epsilon$  quando  $\kappa$  ad punctum  $\delta$  etiam peruenit, tunc  $\epsilon$  circumferentia  $\kappa \delta$ , scilicet ipsa  $\epsilon \gamma$  occidit. Quare circumferentia  $\alpha$ : equali tempore occidit,  $\epsilon$  ipsa  $\epsilon \gamma$  circumferentia.

Partes occidentales sint  $\alpha, \delta$ ,  $\delta$ : orientales sint  $\beta, \zeta, \gamma$ .

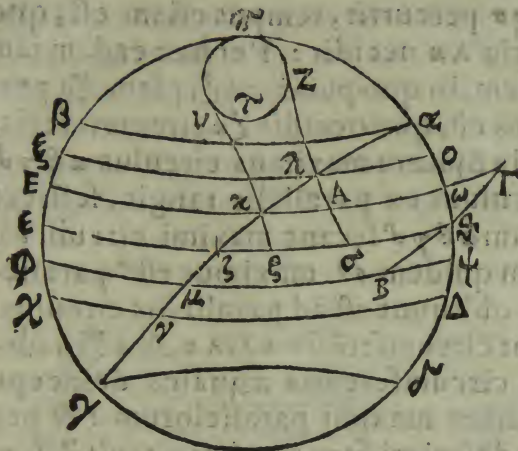
ALITER. XII. PROPOSITIONIS.  
demonstratio.

Clarius hac est expositio superioris.



IT in Mundo circulus Horizon  $\alpha \beta \gamma \delta$ : Tropicus æstiuus sit  $\alpha \beta$ : Hybernus autem sit  $\gamma \delta$ . Zodiaci semicirculus à Cancro supra Terram sit  $\alpha \gamma$ : Sint autem partes orientales puncta  $\beta, \gamma$ : occidentales verò  $\alpha, \delta$ : Aequinoctialis circulus sit  $\epsilon \zeta \theta$ : & diuidatur semicirculus  $\alpha \zeta$  in Signis, quæ sunt in ipso, in punctis  $\lambda, \kappa, \mu, \& \nu$ : & describantur circuli paralleli  $\xi \theta$ ,  $E \omega$ ,  $\phi \psi$ , &  $\chi \Delta$  in quibus puncta  $\lambda, \kappa, \mu, \& \nu$  ferantur. Dico, quòd maiori tempore circumferentiæ  $\alpha \lambda$ , &  $\epsilon \gamma$  occidunt: minori verò  $\lambda \kappa$ , &  $\nu \mu$ : & denique minimo tempore  $\kappa \zeta$ , &  $\mu \zeta$  circumferentiæ occidunt. Aequali verò tempore, quæ ab Aequinoctiali circulo æquedistant. Sit maximus semper apparentium circulus  $\pi \upsilon \tau Z$ : & describantur per puncta  $\lambda$ , &  $\kappa$ , maximi circuli  $Z \lambda A \sigma$ , &  $\upsilon \kappa \varrho$ , qui circulum  $\pi \upsilon \tau Z$  tangant: ita vt semicirculi, qui à punctis  $Z$ , &  $\upsilon$  inchoant,





inchoant ,  
quòd ad  
partes λ, &  
σ: κ, & ε ten-  
dant, non  
cōcurrant  
cum semi-  
circulo à  
puncto π  
inchoate ,  
quòd ad  
partes π, σ,  
& ↓ profi-  
ciscatur .

Quare circumferentia quidē λ ο y trique ipsarū , &  
Α ω, & σ θ similis est : & similiter circūferentia κ Α <sup>13. Theod.</sup>  
ipsi ρ σ etiam similis est . Aequali-igitur tempore <sup>2. Spharic.</sup>

punctum λ circumferentiam λ ο percurrit : & pun-  
ctum Α ipsam Α ω pertransit : sed tempus , in quo  
λ punctum circumferentiam λ ο percurrit, tempus  
est, in quo circumferentia λ α occidit : & tempus  
igitur , in quo punctum Α , circumferentiam Α ω  
percurrit, idem \* est cum tempore , quo occidit  
circumferentia λ α . Rursus quoniam tempus , in  
quo punctum κ percurrit circumferentiam κ ω, tē-  
pus est, quo occidit circumferentia κ α : ex quibus  
auferatur tempus , in quo punctum Α ipsam Α ω  
percurrit, quòd quidem idem est cum tempore, in  
quo occidit circumferentia λ α : reliquum igitur  
tempus , in quo punctum κ , ipsam κ λ percurrit,  
idem est cum tempore, in quo occidit ipsa κ λ cir-  
cumferentia : Est autem similis ipsa Α ω ipsi σ θ : &  
κ Α etiam est similis ipsi ε σ : Igitur tempus , in quo  
punctum σ percurrit circumferentiam σ θ , tem-  
pus est, quo ipsa λ α occidit : & tēpus, in quo pun-

\* Nam ipsa λ ο,  
& Α ω similes  
sunt.

Ut ostēsum est

I 2 ctu m



cum  $\epsilon$  ipsam  $\epsilon\sigma$  percurrit, tempus etiam est, quo  
 circumferentia  $\lambda\kappa$  occidit: Per hæc eadem iam  
 tempus quidem, in quo punctum  $\zeta$  ipsam  $\zeta\epsilon$  per-  
 transit, tempus est, quo occidit  $\zeta\kappa$  circumferētia.  
 Et quoniam in Sphæra maximus eirculus  $\alpha\beta\gamma\delta$   
 aliquem circulum ex parallelis tangit, scilicet  
 $\pi\upsilon\tau Z$ : & ipsum  $\alpha\beta\gamma\delta$  secant maximi circuli  $\epsilon\delta$ ,  
 &  $\alpha\gamma$ : quorum quidem  $\epsilon\delta$  maximus est \* paralle-  
 lorum: &  $\alpha\gamma$  obliquus est ad parallelos circulos:  
 & sumptæ sunt circumferētiæ  $\alpha\lambda$ ,  $\lambda\kappa$ , &  $\kappa\zeta$  in ob-  
 liqui circuli circumferentia æquales deinceps  
 ad easdem partes maximi parallelorum: & per  
 puncta  $\lambda$ , &  $\kappa$  descripti sunt maximi circuli  $Z A \sigma$ ,  
 &  $\upsilon\kappa\epsilon$ , tangentes circulum  $\pi\upsilon\tau Z$ : Maior igitur  
 est circumferentia  $\delta\sigma$  ipsa  $\sigma\rho$ : & circumferentia  
 $\sigma\epsilon$  maior quoque est ipsa  $\epsilon\zeta$ . Quare maiori tem-  
 pore punctum  $\sigma$  circumferentiam  $\sigma\delta$  percurrit,  
 quàm punctum  $\epsilon$  ipsam  $\rho\sigma$ : & punctum  $\epsilon$  maiori  
 quoque tempore circumferentiam  $\epsilon\sigma$  percurrit,  
 quàm punctum  $\zeta$  ipsam  $\zeta\rho$ : sed tempus quidem, in  
 quo punctum  $\sigma$  percurrit circumferentiam  $\sigma\delta$ ,  
 tempus est, quo punctum  $\lambda$  ipsam  $\lambda\sigma$  pertransit,  
 scilicet in quo occidit circumferentia  $\alpha\lambda$ : Tem-  
 pus autem, in quo punctum  $\rho$  pertransit circumfe-  
 rentiam  $\epsilon\sigma$  tempus est, in quo punctum  $\kappa$  circum-  
 ferentiam  $\kappa A$  percurrit, scilicet tempus, in quo  
 occidit circumferentia  $\kappa\lambda$ : & tempus, in quo pun-  
 ctum  $\zeta$  ipsam  $\zeta\epsilon$  pertransit, tempus est, in quo oc-  
 cidit circumferentia  $\zeta\kappa$ . Maiori igitur tempore  
 circumferentia  $\alpha\lambda$  occidit, quàm ipsa  $\lambda\kappa$ : & cir-  
 cumferentia  $\lambda\kappa$  etiam maiori tempore occidit,  
 quàm circumferētia  $\kappa\zeta$ . Dico iam, quòd circum-  
 ferentia, quæ ab Acquinoctiali circulo æquedi-  
 stant, temporibus æqualibus occidunt. Punctum  
 siquidem iam  $\zeta$  cum peruenerit ad punctum  $\delta$ : &  
 circulus

\* *Vs ponitur.*

\* *Veluti qui  
Zodiacus sit  
positus.*

8. *Theod.*

3. *Sphæric.*



circulus Zodiacus positionē habebit veluti ΓΘΒ:  
Et quoniam æqualis est circumferentia ΓΘ ipsi  
ΘΒ: & circulus ζΘ maximus est parallelorū \* cir-  
culorum: Aequalis igitur est circulus ΓκΕ circu-  
lo ϕμφ: Quare & circumferentia ϑω ipsi ϑϕ æ-  
qualis est: est autem & ΓΘ æqualis ipsi ΘΒ: quare

*ut ponitur:  
est enim Aequinoctialis  
circulus.*

*17. Theod.*

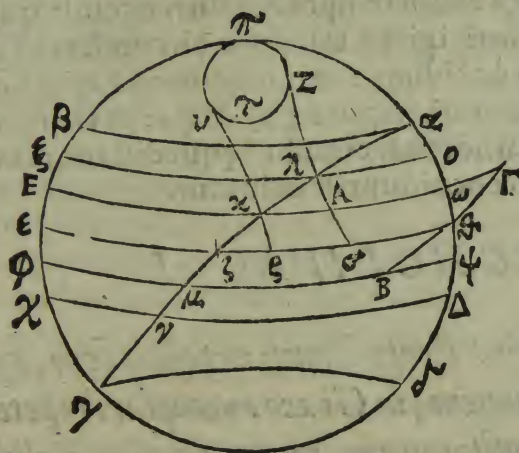
*2. Sphæric.*

*18. eiusdem*

*2. Sphæric.*

*3. eiusdem*

*3. Sphæric.*



& recta à  
pūcto Γ ad  
punctum ω  
ducta, æ-  
qualis est  
rectæ à pū-  
cto ϑ ad pū-  
ctum Β du-  
ctæ: Et  
sunt circu-  
li ΓκΕ: &  
ϕμφ qua-  
les. Simi-  
lis igitur

*13. eiusdem*

*2. Sphæric.*

est circumferentia Γω ipsi ϕΒ. Quare tempore æ-  
quali punctum Β circumferentiam Βϕ percurrit:  
atque punctum ω ipsam ωΓ pertransit: sed tempus  
quidem, in quo punctum Β ipsam Βϕ percurrit,  
tempus est, quo circumferentia ΒΘ occidit: & tē-  
pus, in quo punctum ω circumferentiam ωΓ per-  
transit, æquale est tempori, in quo occidit circum-  
ferentia ΘΓ. Quare tempore æquali circumfere-  
ntiæ ΒΘ, & ΘΓ occidunt: est autē quidem circum-  
ferentia ΒΘ æqualis ipsi μζ: & ΘΓ est etiam æqua-  
lis ipsi ζκ. Quare μζ, & ζκ tempore æquali occi-  
dunt: Similiter ostendetur, quod & circumfere-  
ntiæ νζ, & ζλ æquali etiam tempore occidunt: ex  
quibus ipsæ ζμ, & ζκ æquali tempore occidunt:  
& reliquæ igitur μν, & κλ etiam æquali tempore  
occidunt.



occidunt. Simili modo iam ostendetur, quòd & circumferentiæ  $\nu\gamma$ , &  $\alpha\lambda$  æquali tempore occidunt. Et quoniam maiori tempore circumferentia  $\alpha\lambda$  occidit, quàm ipsa  $\lambda\kappa$ , & ipsa  $\lambda\kappa$  maiori etiã tempore occidit, quàm  $\kappa\zeta$ . Quare maiori tempore occidit circumferentia  $\gamma\nu$ , quàm ipsa  $\nu\mu$ : & similiter ipsa  $\nu\mu$  etiam tempore maiori occidit, quàm ipsa  $\mu\zeta$ . Maiori igitur tempore circumferentia  $\alpha\lambda$ , & ipsa  $\gamma\nu$  occidunt: minori autem  $\lambda\kappa$ , &  $\nu\mu$ : Denique minimo tempore  $\zeta\mu$ , &  $\zeta\kappa$ : & tandem quæ ab Aequinoctiali circulo \* æquedistant, tempore æquali & occidunt, & oriuntur.

\* Quod est demonstratum ante.

### SCHOLIUM. I.

A Ante huius Propositionis expositionem, & demonstrationem, in Græco exemplari repetebatur Propositio etiam, quam omnino veluti superfluum hic non apposuimus: erat enim in prima demonstratione huius 12. ante posita: & iterum repetere eandem alienum videbatur.

### PROPOSITIO. XIII.

A C Circumferentiæ æquales semicirculi, qui cum Capricorno est, temporibus inæqualibus oriuntur: ac maiori quidem tempore oriuntur quæ propè contactus sunt Tropi-  
corum circulorū: minori verò quæ deinceps sequuntur: Minimo autem tempore, quæ sunt  
propè



prope circulum Aequinoctialē. Denique tempore æquali oriuntur, & occidunt quæ ab Aequinoctiali circulo æqualiter distant.



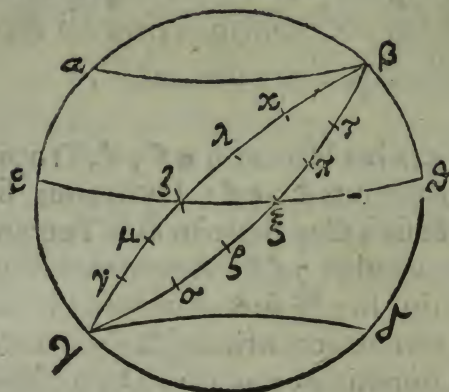
IT circulus Horizon  $\alpha\beta\gamma\delta$ . Tropicus Aestiuus sit  $\alpha\beta$ : Hybernus sit  $\gamma\delta$ : & sit à Capricorno sub Terram semicirculus  $\gamma\zeta\beta$ . Aequinoctialis circulus sit  $\epsilon\zeta\xi\theta$ : & diuidatur vtraque circumferentia  $\beta\zeta$ , &  $\zeta\gamma$  in tres partes æquales in punctis  $\lambda$ ,  $\kappa$ ,  $\mu$ , &  $\nu$ . Dico quòd circumferentiæ  $\beta\kappa$ ,  $\kappa\lambda$ ,  $\lambda\zeta$ ,  $\zeta\mu$ ,  $\mu\nu$ , &  $\nu\gamma$  temporibus oriuntur inæqualibus: & quòd maiori tempore  $\beta\kappa$ , &  $\gamma\nu$ : minori verò  $\kappa\lambda$ , &  $\nu\mu$ : mínimo denique ipsæ  $\zeta\lambda$ , &  $\zeta\mu$  circumferentiæ tēpore oriuntur: At tempore quidem æquali circumferentiæ  $\beta\kappa$ , &  $\gamma\nu$ :  $\kappa\lambda$ , &  $\nu\mu$ : & tandem ipsæ  $\zeta\mu$ : &  $\zeta\lambda$  oriuntur. Sit quidem supra Terram à Capricorno semicirculus  $\gamma\xi\beta$ : & diuidatur vtraque circumferentia  $\beta\xi$ : &  $\xi\gamma$  in tres partes æquales in punctis  $\tau$ ,  $\pi$ ,  $\rho$ , &  $\sigma$ : Et quoniam maiori tempore circumferentia  $\beta\tau$  occidit, quàm circumferentia  $\tau\pi$ : sed quo tempore circumferentia  $\beta\tau$  occidit: & ipsa  $\gamma\nu$  oritur: & quo tempore  $\tau\pi$  occidit: & ipsa  $\nu\mu$  oritur. Maiori igitur tempore  $\gamma\nu$  oritur, quàm ipsa  $\nu\mu$ . Rursus quoniam circumferentia  $\pi\tau$  maiori tempore occidit, quàm  $\pi\xi$ : sed quo tempore  $\pi\tau$  occidit: & ipsa  $\nu\mu$  oritur: & quo tempore  $\pi\xi$  occidit, & circumferentia  $\mu\zeta$  oritur. Quare maiori tempore circumferentia  $\nu\mu$  oritur, quàm ipsa  $\mu\zeta$ . Iam per hæc eadem &  $\beta\kappa$  maiori tempore oritur, quàm  $\kappa\lambda$ : &  $\kappa\lambda$  etiam maiori tempore oritur, quàm ipsa  $\zeta\lambda$ : & quoniam quo tempore  $\pi\xi$  occidit, hoc eodem tempore &  $\xi\rho$  circumferentia: Sed quo tempore

12. huius.

11. huius.

Partes occidentales sint  $\beta$ ,  $\delta$ , &  $\delta$  puncta: orientales autem  $\alpha$ ,  $\epsilon$ , &  $\gamma$ .





tempore  $\pi\xi$  occidit: & ipsa  $\zeta\mu$  oritur: & quo tempore  $\xi\epsilon$  occidit: &  $\zeta\lambda$  oritur.

Quare  $\mu\zeta$  circumferentia æquali tempore oritur, atque ipsa  $\zeta\lambda$ . Per hæc eadem iam demonstrabitur, quod &  $\lambda\kappa$  eodem tempore oritur, & ipsa  $\mu\nu$

circumferentia: &  $\beta\kappa$  similiter eodem tempore oritur, atque ipsa  $\nu\gamma$ . Rursus quoniam quo tempore circumferentia  $\xi\pi$  oritur, & eodem tempore etiam ipsa  $\xi\epsilon$  oritur: sed quo tempore  $\xi\pi$  oritur, &  $\zeta\mu$  occidit: & quo tempore  $\xi\epsilon$  oritur, & ipsa  $\zeta\lambda$  occidit: Quare tempore æquali  $\lambda\zeta$  circumferentia occidit, atque ipsa  $\mu\zeta$ . Similiter iam per hæc met eadem ostendetur, quod circumferentia  $\lambda\kappa$  eodem tempore occidit, quàm ipsa  $\mu\nu$ : & item  $\kappa\beta$  quàm ipsa  $\nu\gamma$  circumferentia. Quare &c.

Sint  $\beta, \delta, \delta$ , partes orientales: &  $\alpha, \epsilon, \gamma$  orientales.

Permutatio Zodiaci: & figura constructa, ut in præcedenti, hoc patet.

## EX. MAUROLYCO.

A Ostensum est in  $\star$  præcedenti, Cancrum in  $\star$  *maximo*; in minori Leonem: in minimo Virginem occidere. Igitur per 13.  $\star$  præcedentem, his opposita Signa, scilicet Capricornus in *maximo*

<sup>Qua est 17.</sup>

Mauroly. sed *maximo*; in minori Leonem: in minimo Virginem occidere. Igitur per 13.  $\star$  præcedentem,

<sup>Qua est Zab.</sup> his opposita Signa, scilicet Capricornus in *maximo*

<sup>& Encl. 11.</sup>

mo; Aquarius in minori: Pisces in minimo oritur: quod est propositum. Vnde & æqualitas ortuum in signis æque ab Aequinoctiali remotis, sequetur. Sed in regionibus ultra Aequatorem, quoniam mutatur polus manifestus, commutanda sunt & signa.

### COROLLARIUM.

*Constabit igitur hic similiter, quod in his obliquis Horizontibus Capricornus, & Gemini in maximis: Aquarius, & Taurus in minoribus: Pisces, & Aries in minimis, & inuicem æqualibus oriuntur temporibus.*

### SCHOLIUM. I.

**I**N hac 13. Propositione Maurolycus finem imponit suis Phanom. neque ulterius progreditur, sicuti Euclides: Ideò non è fonte Græco illum sua Phenomena hauxisse, sed ex Arabico, facile coniectura assequi licebit.

### PROPOSITIO. XIII

**Z**Odiaci circuli circumferentiæ æquales, Zambr. 14.  
non temporibus æqualibus permutant  
K Ma-

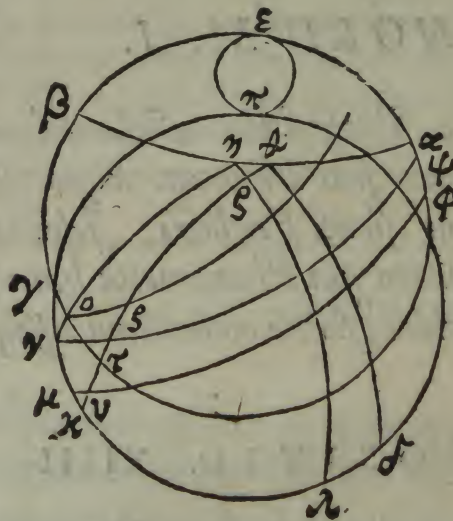


Manifestum Hemisphaerium: sed maiori tempore illa circumferentia permutat Manifestum Hemisphaerium, quæ contactui Aestiu Tropici propinquior fuerit, quàm ea, quæ remotior est ab eo: quando tamen polus Horizontis fuerit inter Arcticum circulum, & Aestiuum Tropicum situs.

**S**IT Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\tau$ : maximus autem eorum qui semper apparent, sit circulus  $\epsilon\pi$ . Aestiuus Tropicus sit  $\beta\alpha$ : & sit polus circuli  $\alpha\beta\gamma\tau$  inter circulos parallelos  $\epsilon\pi$ , &  $\beta\alpha$ : Zodiacus circulus positionem habeat aliquando  $\delta\theta\kappa$ , interdum verò  $\lambda\eta\nu$ : & sumatur circumferentia  $\delta\kappa$ , quæ non sit maior semicirculo: & per punctum  $\kappa$  describatur maxi-

mus circulus  $\kappa\nu\omega\lambda$  tangens circulum  $\epsilon\pi$ . Et quoniam in Sphæra maximus circulus est  $\alpha\beta\gamma\tau$ : & circulum quendam  $\epsilon\pi$  tangit: alterum autem ipsi parallelum secat  $\beta\alpha$ : & est circuli  $\alpha\beta\gamma\tau$  polus \* inter  $\beta\alpha$ , &  $\epsilon\pi$  circulos: & sunt descripti maximi circuli  $\delta\theta\kappa$ , &  $\lambda\eta\nu$ ,

20. Theod.  
Sphæ.



¶ ut ponitur.



λιν, tangentes circulum βα: circumferentia  
 \* igitur εηο maior est circumferentia ετ. Rursus  
 quoniam in Sphæra maximus circulus αβγτ cir-  
 culum quendam tangit επ: alium autem huic pa-  
 rallelum secat βα: & est circuli αβγτ polus inter  
 circulos επ, & βα: & est descriptus maximus cir-  
 culus κνπλ tangens circulum επ: Circuli igitur  
 κνπλ polus \* est inter circulos επ, & βα: Quare  
 ipsius alter polus est inter circulos εηα & πα-  
 rallelus ipsis επ, & βα: Et circumferentia igitur  
 κρ maior \* est circumferentia ην: ex quibus ipsa  
 οηε maior est ipsa ετ: & reliqua igitur τκ maior est  
 reliqua ον. Ponatur siquidem circumferentia ον  
 æqualis circumferentia τν. Sint autem circuli  
 paralleli ν↓, & μνφ, in quibus puncta ν, & ν feran-  
 tur. Et quoniā semicirculus à puncto ε inchoans,  
 quod ad partes ↓, & δ proficiscatur, non concur-  
 rit cum semicirculo à puncto π inchoate, eo quod  
 ad partes γ, & ν tendat. Similis igitur est circū-  
 ferentia ↓ν circumferentia μφ. Quare circum-  
 ferentia ↓ν maior est ipsa νφ, quam ut ei similis  
 sit: Maiori igitur tempore punctum ν, inchoans  
 à puncto ν, circumferentiam ν↓ percurrans per-  
 uenit ad ↓ punctum, quàm punctum ν inchoans à  
 puncto ν, & circumferentiam νφ percurrans per-  
 uenit ad punctum φ: Sed quo quidem tempore  
 punctum ν, circumferentiam ν↓ percurrans per-  
 uenit ad punctum ↓, tunc circumferentia νφ per-  
 mutat Manifestum Hemisphærium: & quo tem-  
 pore punctum ν incipiens à puncto ν, & circum-  
 ferentiam νφ percurrans peruenit ad punctum φ,  
 tunc quidem circumferentia τν permutat Mani-  
 festum Hemisphærium: Maiori igitur tempore  
 circumferentia ον permutat Manifestum Hemi-  
 sphærium, quàm ipsa τν: Dico iam, quod & pro-

\* 12. Theod.  
2. Sphæ.

\* Quoniā ho-  
rizontes sunt  
εγ cum tan-  
gant eosdem  
Aequatoris  
parallelos ha-  
bebunt aqua-  
les poliaritu-  
dines.  
\* νι ostensum  
est.

13. Theod.  
2. Sphæ.  
20. Eiusdem.  
2. Sphæ.

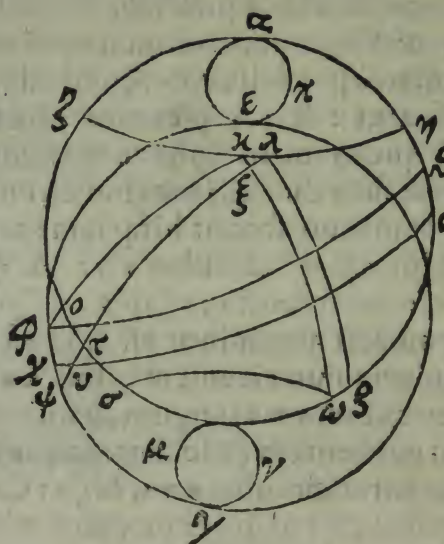






ipse  $\epsilon\gamma\psi$ , ita ut semicirculus à puncto  $\gamma$  inchoas, quod ad partes  $\gamma$ , &  $\psi$  tendat, nō concurrat cum semicirculo à puncto  $\alpha$  proficiscente, quod ad partes  $\eta$ , &  $\varrho$  proficiscatur : & compleantur circuli  $\psi\lambda\varrho$ , &  $\phi\kappa\omega$  : Et quoniam in Sphæra maximus circulus est  $\alpha\omega\sigma$  : & sunt duo alij maximi circuli,  $\omega\kappa\phi$ , &  $\lambda\pi\psi$ , qui se mutuo secant bifariam : atque est circuli  $\alpha\omega\sigma$  polus inter \* circulos  $\alpha\pi\epsilon$ , &  $\zeta\eta$  : *\* ut ponitur.* Maior igitur est circumferentia  $\phi\kappa\epsilon$  ipsa  $\tau\xi$ . Quare & ipsa  $\tau\xi$  circumferentia minor est ipsa  $\phi\kappa\epsilon$ . Et quoniam in Sphæra duo circuli maximi  $\alpha\omega\sigma$ , &  $\epsilon\gamma\psi$  eundem circulum  $\alpha\pi\epsilon$  tangunt, & huic parallelum alterum existentem  $\zeta\eta$  secant : atque est circuli  $\alpha\omega\sigma$  polus inter circulos  $\alpha\pi\epsilon$ , &  $\zeta\eta$  : Circuli igitur  $\epsilon\gamma\psi$  polus est etiā inter circulos  $\alpha\pi\epsilon$ , &  $\zeta\eta$  : Quare & alter polus ipsius est inter circulos  $\mu\gamma\nu$ , &  $\sigma\omega$  : Et quoniam in Sphæra maximus circulus est  $\epsilon\gamma\psi$  : & ipsum  $\epsilon\gamma\psi$  circulum secant duo alij maximi circuli  $\varrho\lambda\psi$ , &  $\omega\kappa\phi$  : & est circuli  $\epsilon\gamma\psi$  polus inter circulos  $\sigma\omega$ , &  $\mu\gamma\nu$  : Maior igitur est circumferentia  $\psi\xi$  ipsa  $\xi\kappa\phi$  : ex quibus  $\xi\tau$  minor est ipsa  $\phi\kappa\epsilon$  : & reliqua igitur  $\tau\psi$  maior est reliqua  $\phi\phi$ . Ponatur siquidem ipsi  $\phi\phi$  æqualis circumferentia  $\tau\nu$  : & describantur circuli paralleli, qui sint  $\phi\theta$ , &  $\chi\delta$  : in quibus puncta  $\phi$ , &  $\nu$  ferantur. Similis igitur est circumferentia  $\phi\theta$  ipsi  $\chi\delta$  : quare &  $\phi\theta$  maior est circumferentia  $\nu\delta$ , quam ut ei similis sit. Maior igitur tempore punctum  $\phi$  circumferentiam  $\phi\theta$  percurrit, quam punctum  $\nu$  ipsam  $\nu\delta$  pertranseat : Verum tempus quidem, in quo punctum  $\phi$  circumferentiam  $\phi\theta$  percurrit, tempus est, in quo circumferentia  $\phi\phi$  permutat Manifestum Hemisphærium : Tempus autem, in quo punctum  $\nu$  percurrit circumferentiam  $\nu\delta$ , tempus est, in quo similiter ipsa  $\tau\nu$  permutat Manifestum





nifestum He-  
misphaerium:  
Quare maio-  
ri tēpore cir-  
cumferentia  
permutat  
Manifestum  
Hemisphaeriū  
quā ipſa ut:  
atque est ipſa  
propin-  
quior conta-  
ctui Tropici  
æſtiui, quā  
ut: Quare ma-  
iori tempore

circumferentia illa permutat Manifestum Hemi-  
sphaerium, quæ quidem contactui Tropici æſtiui  
propinquior est, quā quæ ab eo est remotior.

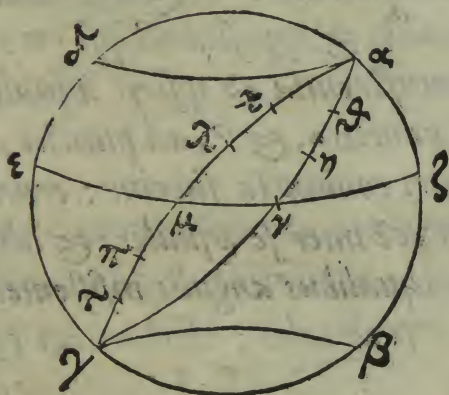
### SCHOLIUM. I.

**A**Nte huius demonstrationis expositionem  
repetebatur etiam in Græco exemplari  
Propositio, quam ideo omisimus, quod in al-  
tera demonstratione huius xiiij. ante erat po-  
sita: Bis enim eandem ponere omnino su-  
perfluum.

LEMMA

LEMMA. VTILE. AD. ID  
quod sequitur.

**Z**odiaci circuli ex æqualibus circumferentijs, & æquedistantibus ab alterutro Tropicorum contactu, quo tempore altera oritur: & altera occidit: & contra.



**S**IT in Mundo Horizō circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Tropicus æstiuus sit  $\alpha\delta$ : Hybernus autē sit  $\beta\gamma$ : Zodiacus circulus sit  $\alpha\mu\gamma\kappa$ : & sit circumferentia  $\theta\eta$  æqualis circumferentiæ  $\kappa\lambda$ . Dico quod quo tempore circumfe-

rentia  $\theta\eta$  occidit, & ipsa  $\kappa\lambda$  oritur. Sumatur quidem circumferentiæ  $\vartheta\eta$  æqualis, & opposita circumferentia  $\tau\pi$ : & inter circumferentias  $\kappa\lambda$ , &  $\tau\pi$  sit circulus Aequinoctialis  $\epsilon\mu\zeta$ . Et quoniam quo tempore  $\theta\eta$  circumferentia occidit, & ipsa  $\tau\pi$  oritur: Sed quo tempore circumferentia  $\tau\pi$  oritur, & hoc etiam tempore circumferentia  $\kappa\lambda$  oritur: æqualiter enim distant ab Aequinoctiali circulo. Quare quo tempore  $\theta\eta$  occidit, & ipsa  $\kappa\lambda$  circumferentia oritur. Quod autem tota circumferentia  $\alpha\kappa\lambda$ , totæ circumferentiæ  $\alpha\theta\eta$  sit æqualis, manifeste patet.

12. & 13.  
huius.

SCHOLIUM



## SCHOLIUM. I.

**A** Equaliter enim distant ab Aequinoctiali circulo, &c. Hoc autem ita ostendetur. Quoniam quidem punctum  $\alpha$  est per diametrum positum ipsi  $\gamma$ : & punctum  $\delta$  ipsi  $\tau$  etiam est per diametrum: Nam circumferentia  $\delta\eta$  aequalis, & opposita est ipsi  $\tau\omega$ : Igitur & circumferentia  $\alpha\delta$  ipsi  $\gamma\tau$  aequalis est: Si enim à punctis  $\alpha$ , &  $\delta$ , ad puncta  $\gamma$ , &  $\tau$  duæ diametri coniunctæ fuerint: erunt anguli circa verticē inter se æquales: & ideo circumferentia æqualibus angulis insistentes, erunt etiam inter se æquales: Est autem & circumferentia  $\alpha\kappa$  aequalis ipsi  $\alpha\theta$  (ut patet in Scholio primo in septimam Propositionem huius libri) quare & circumferentia  $\alpha\kappa$  ipsi  $\gamma\tau$  aequalis etiam est. Et quoniam tota circumferentia  $\mu\alpha$ , toti circumferentia  $\mu\gamma$  aequalis est: Sunt namque utraque quadrantes, ex quibus ipsa  $\alpha\kappa$  ostensa fuit aequalis ipsi  $\gamma\tau$ : Quare & reliqua  $\mu\kappa$  circumferentia, reliqua  $\mu\tau$  circumferentia aequalis est. Est autem & circumferentia  $\kappa\lambda$  ipsi  $\theta\eta$  aequalis (per Scholium primum in septimam Propositionem huius)

& circum-

15. Eucl.

1. Elem.

26. Eucl.

3. Elem.



est circumferentia, & est posita æqualis, & opposita ipsi τπ: Quare et ipsa κλ ipsi τπ etiam æqualis est: sed est ostensum circumferentiā μκ totam, to

ti μτ circumferentiā æqualem: Quare & reliqua μλ circumferentia reliqua μπ circumferentiā æqualis erit. Quare circumferentiā κλ, & τπ æquedistant ab Aequinoctiali circulo:

### PROPOSITIO XV.

Similiter autem & in altero Zodiaci semī Zamb. 19. Circulo circumferentiæ æquales temporibus inæqualibus permutabunt Manifestum Hemisphærium: & maiori quidem tempore ea, quæ Tropici æstivi contactui fuerit propior, quàm quæ remotior est ab eo. Aequali autem

L

autem



autem tempore quæ in vnoquoque semicirculo existentes ab æstiuo Tropico æquedistant.



IT Horizon circulus  $\alpha \beta \delta \zeta$ : maximus autem eorum, qui semper apparent sit circulus  $\epsilon \pi$ . Tropicus æstiuus sit  $\alpha \gamma \beta$ . Zodiacus verò positionem habeat  $\delta \gamma \zeta$ . Dico quòd in altero semicirculo, qui est ad partes  $\gamma$ ,  $\delta$  circumferentiæ æquales non equalibus temporibus permutabunt Manifestum Hemisphærium: sed maiori tempore, quæ propior est contactui Tropici æstiuui, quàm quæ remotior est ab eo: Aequali verò tempore in vno quoque semicirculo quæ æquedistant ab æstiuo Tropico. Describatur iam per punctum  $\zeta$  parallelus circulus  $\zeta \nu$ : Aequalis igitur est circumferentia  $\lambda \gamma$  ipsi  $\gamma \zeta$ : Circumuoluatur autem Zodiacus, & positionem habeat veluti  $\lambda \theta \nu$ : Et quoniam circumferentiæ  $\lambda \gamma$  &  $\gamma \zeta$  æquedistant ab contactu Tropici æstiuui. Quare \* quo tempore  $\zeta \gamma$  oritur, & hoc tempore ipsa  $\gamma \lambda$  occidit, scilicet circumferentia  $\theta \nu$ : Sed tempus, in quo circumferentia  $\zeta \gamma$  oritur, tempus est, in quo punctum  $\gamma$ , incipiens à puncto  $\alpha$ , & circumferentiam  $\alpha \zeta$  percurrans, peruenit ad punctum: & tempus, in quo circumferentia  $\theta \nu$  occidit, tempus etiam est, in quo punctum  $\theta$  inchoans à puncto  $\delta$ : & circumferentiam  $\theta \beta$  percurrans peruenit ad punctum  $\beta$ . Quare quo tempore punctum  $\gamma$  circumferentiam  $\alpha \gamma$  percurrans accedit ad punctum  $\alpha$ , eodem tempore &  $\theta$  punctum circumferentiam  $\theta \beta$  pertransiens peruenit ad punctum  $\beta$ : Commune autem adda-

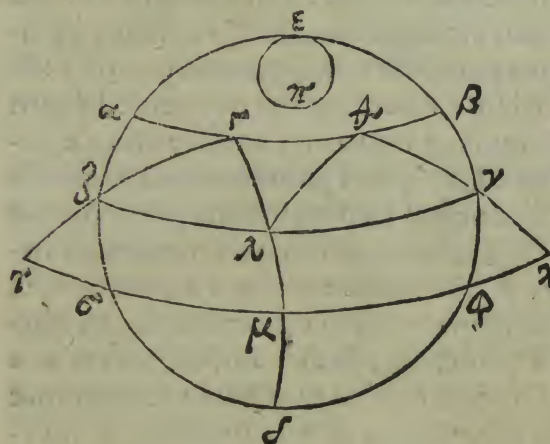
13. Theodos. 2.  
Sphæ.

\* Per lemma  
ante possum.

Etenim ipsa  
 $\delta \nu$  eadem est  
cum  $\gamma \lambda$  velu-  
ti, quæ permuta-  
ta sit.

P H A E N O M E N A. 8;

addatur tempus, in quo  $\zeta$  incipiens à puncto  $\zeta$ , & circumferentiam  $\zeta \lambda$  percurrrens peruenit ad punctum  $\nu$ : Quare tempus, in quo punctum  $\gamma$ , incipiens à puncto  $\alpha$ : & circumferentiam  $\alpha \gamma$  percurrrens accedit ad punctum  $\gamma$ , cum tempore, in quo  $\zeta$  incipiens à pūcto  $\zeta$ , & circumferentiam  $\zeta \nu$  percurrrens accedit ad punctum  $\nu$ , æquale est tempori, in quo  $\vartheta$  incipiens à puncto  $\vartheta$ , & circumferentiam  $\vartheta \beta$  percurrrens peruenit ad punctum  $\beta$ ,



vna cum tempore, in quo  $\zeta$  inchoans à puncto  $\zeta$ : & circumferentiam  $\zeta \nu$  percurrrens accedit ad pūctum  $\nu$ : Verum tempus, in quo pun-

ctum  $\gamma$  incipiens ab  $\alpha$ , & circumferentiam  $\alpha \gamma$  percurrrens venit ad punctum  $\gamma$ , cum tempore, in quo quidem  $\zeta$  inchoans à puncto  $\zeta$ , & circumferentiam  $\zeta \nu$  pertransiens peruenit ad punctum  $\nu$ , tempus est, in quo circumferentia  $\gamma \zeta$  permutat Manifestum Hemisphærium: & tempus, in quo  $\vartheta$  inchoans à punto  $\vartheta$ , & circumferentiam  $\vartheta \beta$  percurrrens accedit ad punctum  $\beta$  vna cum tempore, in quo punctum  $\zeta$ , incipiens à  $\zeta$ , & circumferentiam  $\zeta \nu$  percurrrens peruenit ad punctum  $\nu$ , tempus est, in quo circumferentia  $\vartheta \nu$ , scilicet ipsa  $\gamma \lambda$  permutat Manifestum Hemisphærium.

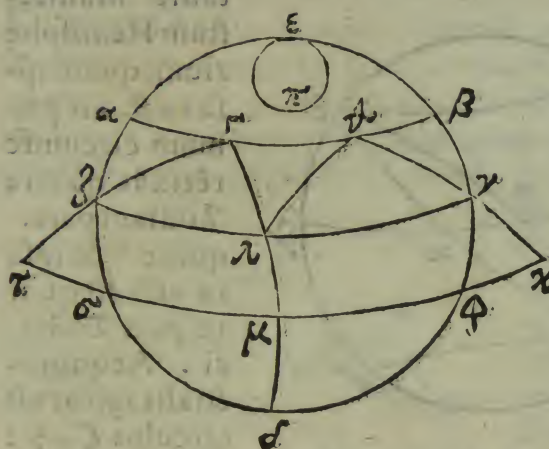
L 2 Qua-



*Per Lemma  
precedens.*

Quare quo tempore circumferentia  $\gamma \lambda$  permutat Manifestum Hemisphærium, hoc eodem tempore & circumferentia  $\zeta \gamma$ . Sumatur iam punctum aliquod  $\tau$ , ut circumferentia  $\gamma \zeta$  sit æqualis ipsi  $\zeta \tau$ : & sit parallelus circulus  $\tau \sigma \phi \kappa$ , in quo punctum  $\tau$  feratur: æqualis igitur est  $\zeta \tau$ , circumferentiæ  $\lambda \mu$ : & æqualiter distant ipsæ  $\zeta \tau$ , &  $\lambda \mu$  ab æstiu Tropici contactu. Quare quo tempore circumferentia  $\zeta \tau$  oritur, hoc eodem tempore &  $\lambda \mu$  occidit, scilicet ipsa  $\nu \kappa$ : sed tempus, in quo circumferentia  $\zeta \tau$  oritur, tempus est, in quo punctum  $\tau$  incipiens à punto  $\tau$ : & circumferentiam  $\tau \sigma$  percurrrens peruenit ad punctum  $\sigma$ : & tempus, in quo circumferentia  $\nu \kappa$  occidit, tempus est, in quo  $\kappa$  punctum incipiens ab  $\phi$ : & circumferentiam  $\phi \kappa$  percurrrens peruenit ad punctum  $\kappa$ . Quare tempus, in quo punctum  $\tau$  inchoans ab  $\tau$ , & circumferentiam  $\tau \sigma$  percurrrens accedit ad punctum  $\sigma$ , idem est ac tempus, in quo  $\kappa$  inchoans à puncto  $\phi$ , & circumferentiam  $\phi \kappa$  pertransiens accedit ad  $\kappa$  punctum: Commune autem addatur tempus, in quo punctum  $\sigma$  incipiens ab  $\sigma$ , & circumferentiam  $\sigma \phi$  percurrrens accedit ad punctum  $\phi$ . Quare tempus, in quo  $\tau$  incipiens à puncto  $\tau$ : & circumferentiā  $\tau \phi$  percurrrens peruenit ad punctum  $\phi$ , æquale est tēpori, in quo punctum  $\kappa$ , incipiens ab ipso  $\sigma$ , & circumferentiam  $\sigma \kappa$  percurrrens peruenit ad punctum  $\kappa$ : sed tempus, in quo  $\tau$  incipiens à puncto  $\tau$ , et circumferentiam  $\tau \phi$  pertransiens peruenit ad punctum  $\phi$ , tempus est, in quo  $\zeta \tau$  circumferentia permutat Manifestum Hemisphærium: et tempus, in quo punctum  $\kappa$  incipiens ab  $\sigma$  puncto, et circumferentiam  $\sigma \kappa$  percurrrens accedit ad pūctum  $\kappa$ , tempus est, in quo circumferentia  $\nu \kappa$ , scilicet ipsa  $\lambda \mu$  permutat





mutat Manifestum Hemisphærium. Quare quo tēpore ζ τ permutat Manifestū Hemisphærium, hoc ipso tēpore & circumferentia λ μ: Et

quoniam maiori tempore γ ζ permutat Manifestum Hemisphærium, quàm circumferentia ζ τ: sed quo tēpore γ ζ permutat Manifestum Hemisphærium, hoc eodem tempore et ipsa γ λ: et quo tempore ζ τ circumferentia permutat Manifestū Hemisphæriū, hoc etiā tēpore et λ μ circūferētia. Quare maiori tēpore circūferentia γ λ permutat Manifestū Hemisphæriū, quàm λ μ circūferentia:

14. huius.

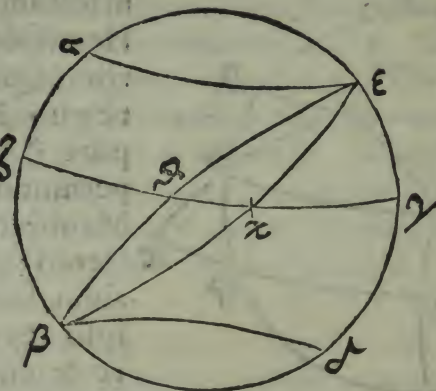
**P** Ræterea, ijsdem iam suppositis, assumatur circumferentia ε θ, quæ non sit maior quarta Zodiaci parte: & sit parallelus circulus. ζ κ γ, in quo θ punctum feratur. Aequalis igitur est circumferentia ε θ circumferentiæ κ μ. Ponatur iam ipsi κ αqualis circumferentia κ β: Tota igitur ε κ toti κ β αqualis est. Dico quòd siquidem circumferentia ε θ quarta Zodiaci pars est, ipsæ circumferentiæ ε κ, & κ β αquali tempore permutabunt Manifestum hemisphærium. Si verò est minor quarta Zodiaci parte circumferentia ε θ quòd circumferentia ε κ maiori tempore permutabit

13. Theod.  
2. Sphæ.

Tropicus Aëstivus α ε. Hybernus β δ. Zodiacus sit ε β. Partes Orientales sint ε γ δ Occidentales α ζ ε.



\* Sunt. n. aqua  
les ostensa per  
13. Theod.  
2. Sphar.



\* Sunt. n. ipsa  
ε κ & β κ posi-  
ta iter se aqua-  
les.  
12. & 13. hu-  
ius.  
\* Per lemma  
ante positum.

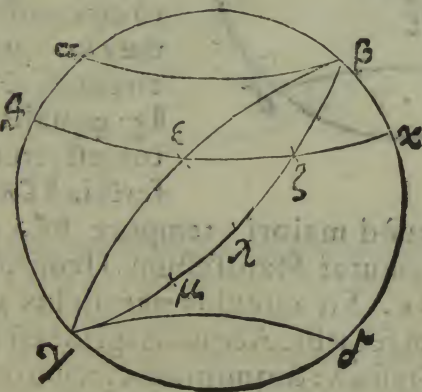
Et quoniā  $\epsilon \kappa$  &  $\beta \kappa$  circumferentiæ æquedistant \* ab Aequinoctiali circulo. quare quo tempore circumferentia  $\epsilon \kappa$  occidit, eodem tempore &  $\beta \kappa$  etiam occidit. Sed quo tempore  $\epsilon \kappa$  circumferentia occidit, hoc ipso tempore & \* circumferentia  $\epsilon \delta$  oritur: quare quo tempore circumferentia  $\epsilon \delta$  oritur: & ipsa  $\beta \kappa$  occidit: cōmune ponatur tempus, in quo  $\epsilon \kappa$  permutat Manifestum Hemisphærium: tempus igitur, in quo circumferentia  $\beta \kappa$  occidit, cum tempore, in quo  $\epsilon \kappa$  permutat Manifestum Hemisphærium, æquale est tempori, in quo ipsa  $\epsilon \delta$  oritur, vna cum tempore, in quo  $\epsilon \kappa$  circumferentia permutat Manifestum Hemisphærium: verū tempus, in quo  $\beta \kappa$  occidit: & ipsa  $\kappa \epsilon$  permutat Manifestum Hemisphærium, tempus est, in quo circumferentia  $\epsilon \beta$  permutat Manifestum Hemisphærium: & tempus, in quo  $\epsilon \delta$  oritur, vna cum tempore, in quo  $\epsilon \kappa$  permutat Manifestum Hemisphærium, tempus est, in quo circumferentia  $\theta \epsilon \kappa$  permutat Manifestum Hemisphærium. Quare circumferentiæ  $\theta \epsilon \kappa$ , &  $\epsilon \kappa \beta$  æquali tempore permutāt Manifestum Hemisphærium.

Præ-

tabit Manifestum Hemisphærium, quā ipsa  $\epsilon \kappa \beta$ . Sit primum circumferentia  $\theta \epsilon$  quarta Zodiaci pars. quare \* & ipsa  $\epsilon \kappa$  etiā est quarta pars Zodiaci. Aequinoctialis igitur est circulus  $\zeta \kappa \gamma$ :

**P**Ræterea, sit rursus circumferentia  $\epsilon\beta$  minor quarta Zodiaci parte: quare & ipsa  $\beta\zeta$  minor est \* etiam quarta Zodiaci parte. Ponatur quarta Zodiaci pars circumferentia  $\beta\lambda$ : & ponatur ipsi  $\zeta\lambda$  æqualis  $\lambda\mu$ . Reliqua igitur  $\beta\zeta$  reliquæ  $\mu\gamma$  est æqualis: atque est circumferentia  $\beta\zeta$  pro-

\* Hoc patet, si circum'ū parallelū descripserimus  $\theta\epsilon\zeta\kappa$ . Tropicus Aëstius a  $\beta$ . Hybernus  $\gamma\delta$ . Zodiacus  $\beta\gamma$ .



prior cont-  
ctui Tropici  
æstivi, quàm  
ipsa  $\mu\gamma$ : Ma-  
iori igitur tē-  
pore circum-  
ferentia  $\beta\zeta$   
occidit, quā  
ipsa  $\mu\gamma$ . Iam  
per hæc met-  
eadem: & cir-  
cumferentia  
 $\lambda\zeta$  maiori  
quoque tem-  
pore occidit,  
quā ipsa  $\mu\lambda$ .

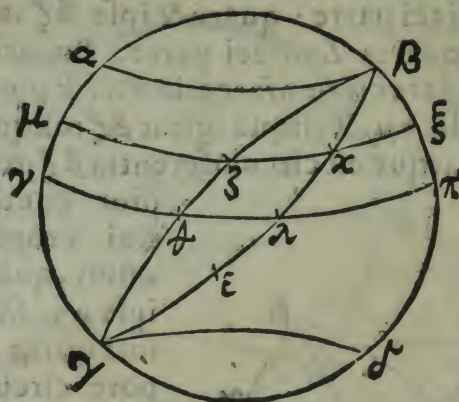
12. huius.

Igitur & circūferētia  $\beta\lambda$  maiori etiā tēpore occi-  
dit, quàm circumferentia  $\lambda\gamma$ : Sed quo tempore  
circumferentia  $\beta\zeta$  occidit: & ipsa  $\beta\epsilon$  oritur: qua-  
re maiori tempore circūferentia  $\beta\epsilon$  oritur, quàm  
ipsa  $\mu\gamma$  occidit. Commune ponatur tempus, in  
quo circūferentia  $\beta\mu$  permutat Manifestum He-  
misphærium. Quare maiori tempore  $\epsilon\beta\mu$  permu-  
tat Manifestum Hemisphærium, quàm ipsa  $\beta\gamma$   
circumferentia.

Per Lemma  
ante 15. pro-  
posit.

**P**Ræterea iisdem similiter suppositis, sumatur  
circumferentia  $\beta\epsilon$  maior quarta Zodia-  
ci parte





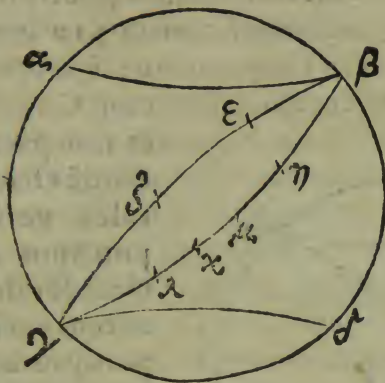
ci parte: & sumatur pūctum utcūque quod sit  $\lambda$ . Sitque circulus parallelus  $\theta\pi$ , in quo  $\lambda$  pūctum feratur. Ponatur verò circumferētia  $\epsilon\lambda$  aequalis circumferētia  $\theta\zeta$ : equalis igitur est circumferētia  $\theta\epsilon\lambda$  ipsi  $\zeta\beta$ .

3. Theod.  
2. Spher.

Per Lemma  
ante 15. pro-  
posit.

Dico quod maiori tempore  $\theta\epsilon\lambda$  circumferentia permutat Manifestum Hemisphaerium, quàm  $\zeta\epsilon$ . Sit circulus parallelus  $\mu\kappa\xi$  in quo  $\zeta$  pūctum feratur. Aequalis igitur est circumferentia  $\theta\zeta$  ipsi  $\kappa\lambda$ : & quoniam circumferentia  $\kappa\lambda$  propior est contactui Tropici æstivi, quàm ipsa  $\epsilon\lambda$ : & quo tempore circumferentia  $\kappa\lambda$  occidit, & ipsa  $\zeta\theta$  oritur: quare maiori tempore circumferentia  $\zeta\theta$  oritur, quàm  $\epsilon\lambda$  oriatur. Commune ponatur tempus, in quo circumferentia  $\zeta\beta\lambda$  permutat Manifestum Hemisphaerium. Quare maiori tempore circumferentia  $\theta\beta\lambda$  permutat Manifestum Hemisphaerium, quàm ipsa  $\zeta\beta\epsilon$  circumferentia.

Præterea iisdem suppositis, assumantur æquales, & oppositæ circumferentiæ  $\epsilon\zeta$ , &  $\mu\lambda$ : & sit circumferentia  $\epsilon\zeta$  propior contactui Tropici æstivi, quàm ipsa  $\mu\lambda$ . Dico, quod maiori tempore circumferentia  $\epsilon\zeta$  permutat Manifestum Hemisphaerium quàm ipsa  $\mu\lambda$ . Quoniam enim circum-



circumferentia  
 ζ propior est \* *vs ponitur.*  
 contactui Tropi-  
 cici æstiu, quā  
 ipsa μλ. Maior  
 igitur est βμ ip-  
 sa β. Ponatur  
 iam ipsi βε qua-  
 lis circumferen-  
 tia βη: & circū-  
 ferētia ζα qua-  
 lis ipsa ηκ. Quo-  
 niam igitur cir-  
 cumferētia ζ:

& ηκ æquedistant \* ab contactu Tropici æstiu. *\* vs ponitur*  
 Quo igitur tempore circumferentia ηκ permutat *1 s. huius.*  
 Manifestum Hemisphærium, hoc ipso tempore & *1 s. huius. ve-*  
 ζ: sed maiori tempore circumferentia ηκ per- *luti qua sit vi-*  
 mutat Manifestum Hemisphærium, quā ipsa *cinior conta-*  
 μλ. Maiori igitur tempore circumferentia ζ *ctui Tropici*  
 permutat Manifestum Hemisphærium, quā ip- *æstiu.*  
 sa μλ circumferentia:

### ALITER. XV. PROPOSITIO

**S**imiliter autem circumferētia æquales, quæ *Zamberto 1 s.*  
 sunt in semicirculo cum Capricorno, non  
 temporibus æqualibus permutant Manifestū  
 Hemisphærium: sed maiori tempore quæ pro-  
 prior est Tropico æstiuo, quā quæ remotior  
 est ab eo: Aequali verò tempore quæ æquedi-  
 stant ab alterutro contactu.

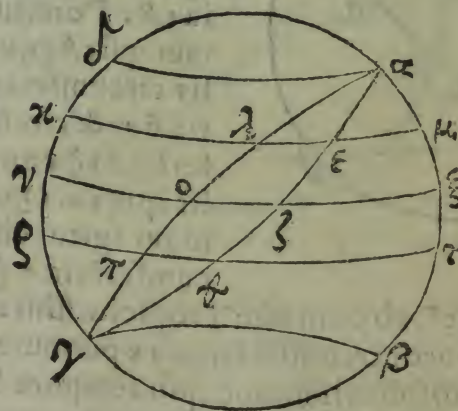
M

Sit



*Hybernus Tro-  
picus. sit  $\gamma\beta$ .*

**S**IT in Mundo Horizon  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Aestivus Tro-  
picus sit  $\alpha\delta$ : Zodiacus circulus positionem  
habeat  $\gamma\alpha$ . Sit autem circumferentia  $\gamma\epsilon\alpha$  in se-  
micirculo, qui est cum Capricorno: & circum-  
ferentia  $\alpha\lambda\gamma$  in semicirculo, qui est cum Cancro:



& sint partes  
quidē Orien-  
tales versus  
punctum  $\delta$ :  
Occidentales  
autem versus  
punctum  $\alpha$ : &  
sumantur æ-  
quales circū-  
ferentiæ  $\epsilon\zeta$  &  
 $\zeta\vartheta$ : Dico, q̃  
circumferen-  
tia  $\epsilon\zeta$  maiori  
tempore per-

mutat Manifestum Hemisphærium, quàm circum-  
ferentia  $\theta\zeta$ . Describantur paralleli circuli  $\kappa\mu$ ,  
 $\nu\xi$ , &  $\rho\tau$ , in quibus puncta  $\epsilon$ ,  $\zeta$ , &  $\vartheta$  ferantur. Ac-  
qualis igitur est circumferentia  $\epsilon\zeta$  ipsi  $\lambda\sigma$ : & cir-  
cumferentia  $\zeta\vartheta$  ipsi  $\sigma\pi$ : sed circumferentia  $\epsilon\zeta$   
est æqualis circumferentiæ  $\lambda\vartheta$ : quare &  $\lambda\sigma$  ipsi  
 $\sigma\pi$  æqualis est. Et quoniam quo tempore cir-  
cumferentia  $\lambda\sigma$  occidit, & circumferentia  $\epsilon\zeta$  ori-  
tur: commune apponatur tempus, in quo pun-  
ctum  $\lambda$  circumferentiam  $\kappa\mu$  percurrit. Tempus  
igitur, in quo punctum  $\lambda$  percurrit circumferen-  
tiam  $\kappa\mu$ , & circumferentia  $\lambda\sigma$  occidit, æquale  
est tempori, in quo circumferentia  $\epsilon\zeta$  oritur: &  
punctum  $\epsilon$  circumferentiam  $\mu\kappa$  pertrāsit: Verūm  
tempus, in quo punctum  $\lambda$  ipsam  $\kappa\mu$  percurrit, &  
circumferentia  $\lambda\sigma$  occidit, tempus est, in quo cir-  
cumf-

13. Theodi.  
2. Sphæ.

\* Vi ponitur.

Per Lemma  
ante 13. huius.

circumferentia  $\lambda\theta$  permutat Manifestum Hemisphæ-  
rium: & tempus quidem, in quo  $\epsilon\zeta$  oritur, & pun-  
ctum: circumferentiā  $\mu\pi$  percurrit, tempus est,  
in quo ipsa  $\epsilon\zeta$  permutat Manifestum Hemisphæ-  
rium. Quare circumferentiæ  $\epsilon\zeta$ : &  $\lambda\theta$  æquali  
tempore permutant Manifestum Hemisphærium.  
Similiter iam demonstrabitur, quod & ipsæ  $\zeta\theta$ , &  
 $\theta\pi$  æquali etiam tempore permutabunt Manife-  
stum Hemisphærium. Sed circumferentia  $\lambda\theta$   
maiori tēpore permutat Manifestum Hemisphæ-  
rium, quā ipsa  $\theta\pi$ , & est etiam demonstratum,  
quod  $\epsilon\zeta$ , &  $\theta\lambda$  æquali etiam tempore permutant  
Manifestum Hemisphærium. Quare circumfe-  
rentia  $\epsilon\zeta$  maiori etiam tempore permutat Mani-  
festum Hemisphærium, quā ipsa  $\zeta\theta$ : Zodia-  
ci igitur circuli circumferentiæ æquales haud  
æquali tempore permutant: & quæ sequuntur re-  
liqua.

PROPOSITIO. XVI.

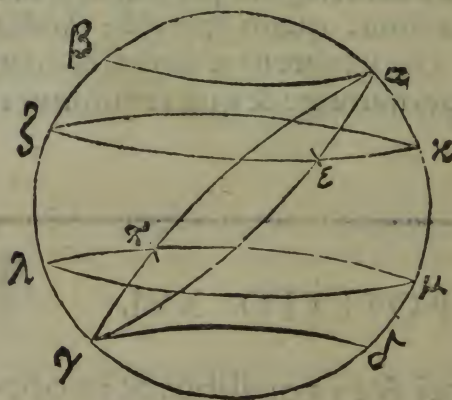
**C**irculi Zodiaci & ex æqualibus & ex oppo *Zamberto. 16.*  
sito iacentibus circumferentijs, quo tem-  
pore altera permutat Manifestum Hemisphæ-  
rium, altera Occultum permutat: & quo tem-  
pore altera permutat Occultum Hemisphæ-  
rium, altera Manifestum contrā permutat.

**S**IT in Mundo Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : æsti-  
uus Tropicus sit  $\alpha\beta$ : Hybernus autem sit  $\gamma\delta$ :  
Zodiacus circulus positionem habeat, veluti  $\alpha\epsilon$   
M 2  $\gamma\pi$ . Sit



$\gamma\varpi$ . Sit autem semicirculus à Cancro sub Terra  $\alpha\epsilon\gamma$ : & semicirculus à Capricorno supra Terra sit  $\gamma\pi\alpha$ . Partes Orientales sint versus punctum  $\alpha$ : Occidentales versus  $\gamma$  punctum: & sumantur duæ circumferentiæ  $\alpha\epsilon$ , &  $\gamma\varpi$  æquales, & oppositæ inter se. Dico, quòd quo tempore circumferentia  $\alpha\epsilon$  permutat. Manifestum Hemisphærium, hoc tempore & ipsa  $\gamma\varpi$  circumferentia permutat Occultum: & contra quo tempore  $\alpha\epsilon$  permutat Occultum, hoc ipso tempore  $\gamma\varpi$  Manifestum permutat. Describantur paralleli circuli  $\zeta\epsilon\kappa$  &  $\lambda\pi\mu$ , in quibus  $\epsilon$ , &  $\varpi$  ferantur. Et quoniam in circulo Zodiaco Astra, quæ per diametrum sunt

*6. huius.*



posita, coniugate & oriuntur, & occidūt. Puncto igitur  $\epsilon$  occidente in puncto  $\zeta$ : & punctum  $\pi$  ipsi  $\epsilon$  per diametrum manens, oritur in puncto  $\mu$ : sed ipsum  $\epsilon$  percurrens circumferentiam  $\kappa\zeta$ , occidet quidē, &  $\varpi$  pertran-

siens circumferentiam  $\varpi\lambda\mu$ , oritur: quare quo tempore  $\epsilon$  percurrit circumferentiam  $\epsilon\kappa\zeta$ : &  $\pi$  pertransit circumferentiam  $\varpi\lambda\mu$ : sed tempus quidem, in quo  $\epsilon$  percurrit circumferentiam  $\epsilon\kappa$ , tempus est, in quo circumferentia  $\alpha\epsilon$  permutat Manifestum Hemisphærium: sed tempus, in quo punctum  $\pi$  percurrit circumferentiam  $\pi\lambda\mu$ , tempus est, in quo circumferentia  $\gamma\varpi$  permutat Occultum



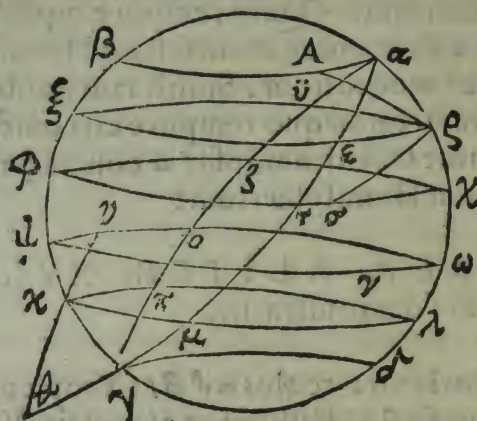
cultum Hemisphærium. Quare tempore æquali circumferentia  $\alpha\epsilon$  permutat Manifestum Hemisphærium: & ipsa  $\Gamma\pi$  occultum. Simili iam modo potest demonstrari, quòd quo tempore circumferentia  $\alpha\epsilon$  permutat Occultum, ipsa  $\Gamma\pi$  contra permutat Manifestum Hemisphærium:

PRAETEREA. ALITER. XVI.

Sic demonstratur.

**S**IT Horizon circulus  $\alpha\delta\beta\Gamma$ : Tropicus A  
æstivus sit  $\beta\alpha$ : Hybernus autem sit  $\delta\Gamma$ :  
Zodiacus circulus positionem habeat  
veluti  $\alpha\sigma\gamma\tau$ : & sumantur & æquales &  
oppositæ circumferentiæ  $\theta\pi$ : &  $\tau\epsilon$ . Dico quòd  
quo tempore  $\tau\epsilon$  permutat Manifestum Hemisphæ-  
rium, ipsa  $\sigma\pi$  permutat Occultum: Sint circuli  
paralleli  $\xi\epsilon\upsilon$ ,  $\phi\tau\chi\zeta$ : &  $\psi\nu\omega$ ,  $\pi\pi\lambda$ , in quibus  
puncta  $\tau$ ,  $\epsilon$ , &  $\sigma$ , &  $\pi$  ferantur: & circumvoluatur  
Zodiacus circulus, & aliquando quidem habeat  
positionem veluti  $A\epsilon\sigma$ , interdum verò sicuti  $\theta$   
 $\pi\eta$ . Et quoniam circumferentiæ  $\tau\epsilon$ , &  $\sigma\pi$  sunt æ- *vi positiū est.*  
quales, & oppositæ. Circuli igitur  $\omega\nu\psi\sigma$ , &  $\phi\zeta\chi\tau$   
sunt æquales. Aequalium autem, & parallelorum  
circularum segmenta alternatim sumpta, æqua-  
lia inuicem sunt. Segmentum igitur  $\phi\zeta\chi$  supra  
Terram manens circuli  $\phi\zeta\chi\tau$  æquale est segmen-  
to  $\psi\nu\omega$  sub Terram manenti, circuli  $\psi\sigma\omega\nu$ . Rur-  
sus quoniam circumferentiæ  $\tau\epsilon$ , &  $\sigma\pi$  æquales, &  
oppositæ sunt. Quo igitur tempore  $\tau\epsilon$  oritur, hoc *II. huius.*  
ipso tempore &  $\sigma\pi$  occidit: sed tempus, in quo  
 $\tau\epsilon$  oritur, scilicet in quo oritur ipsa  $\epsilon\sigma$ , tempus  
est, in quo punctum  $\sigma$ , incipiens ab ipso  $\sigma$ , & cir-  
cumferentiam  $\sigma\chi$  percurrens peruenit ad punctū  
 $\chi$ : & tempus, in quo ipsa  $\sigma\pi$  occidit, scilicet, in  
quo





quo occidit  
circumferen-  
tia  $\pi\pi$ , tem-  
pus est, i quo  
punctum  $\pi$  in-  
cipiens à pū-  
cto  $\pi$ , circum-  
feretiam  $\pi\downarrow$   
percurrrens,  
peruenit ad  
punctum  $\downarrow$ .  
Tempus igitur,  
in quo  
pūctum  $\sigma$ , in-  
cipiens ab ipso  $\sigma$ , & circumferentiam  $\sigma\chi$  percur-  
rens peruenit ad punctum  $\chi$ , æquale est tempo-  
ri, in quo punctum  $\pi$ , incipiens ab ipso  $\pi$ , & cir-  
cumferentiam  $\pi\downarrow$  percurrrens, peruenit ad pun-  
ctum  $\downarrow$ : Commune addatur tempus, in quo pun-  
ctum  $\sigma$  incipiens ab  $\sigma$ , & circumferentiam  $\chi\zeta\phi$   
percurrrens peruenit ad punctum  $\phi$ , quod quidem  
est æquale tempori, in quo punctum  $\pi$ , incipiens  
ab ipso  $\downarrow$ , & circumferentiam  $\pi\downarrow\omega$  percurrrens  
peruenit ad punctum  $\omega$ . Quare tempus quidem,  
in quo punctum  $\sigma$ , incipiens ab ipso  $\sigma$ , & circum-  
ferentiam  $\sigma\chi\zeta\phi$  percurrrens peruenit ad pūctum  
 $\phi$ , æquale est tempori, in quo punctum quidem  $\pi$ ,  
incipiens ab ipso  $\pi$ , & circumferentiam  $\pi\downarrow\omega$  per-  
currrens peruenit ad punctum  $\omega$ : sed tempus, in  
quo punctum  $\sigma$ , incipiens ab ipso  $\sigma$ , & circumfe-  
rentiam  $\sigma\chi\zeta\phi$  percurrrens, peruenit ad punctum  
 $\phi$ , tempus est, in quo circumferentia  $\sigma\phi$  permutat  
Manifestum Hemisphærium, scilicet ipsa  $\tau\epsilon$ : &  
tempus, in quo punctum  $\pi$ , incipiens ab ipso  $\pi$ , &  
circumferentiam  $\pi\downarrow\omega$  percurrrens peruenit ad  
punctum



punctum  $\omega$ , tempus est, in quo ipsa  $\pi$  permutat  
Occultū Hemisphæriū scilicet circūferentia  $\phi\pi$ .  
Quare quo tempore  $\pi$  permutat Manifestum He-  
misphærium, hoc ipso tempore & ipsa  $\phi\pi$  permutat  
Occultum. Similiter demonstrabitur, quòd  
quo tempore ipsa  $\pi$  permutat Occultum Hemis-  
phærium, hoc ipso tempore contra & circumfe-  
rentia  $\phi\pi$  permutat Manifestum.

SCHOLIUM. I.

**I**N exemplari Græco manu scripto ante A  
expositionem, & demonstrationem, pone-  
batur quoque & Propositio, quam ideo omi-  
simus, quod ante posita sit in prima 16. hu-  
ius demonstratione.

PROPOSITIO XVII.

**Z**Odiaci circuli circumferentiæ æquales Zamber. 17.  
non tempore æquali permutant Occul-  
tum Hemisphærium: sed maiori semper tem-  
pore quæ vicinior est Tropico Hyberno, quā  
quæ ab eo remotior est: Aequali verò tempo-  
re quæ ab alterutro cōtactu æqualiter distant.

**S**IT in Mundo Horizon circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$ : Ac-  
stius Tropicus sit  $\alpha\epsilon$ : Hybernus autē sit  $\gamma\delta$ :  
Circulus Zodiacus positionem habeat  $\alpha\pi I\kappa$ : &  
suman-



sumantur æquales circumferentiæ  $\epsilon\eta$ , &  $\eta\kappa$ . Dico quòd circumferentiæ  $\epsilon\eta$ , &  $\eta\kappa$  non tempore æquali permutant Occultum Hemisphærium: sed maiori tempore circumferentiæ  $\epsilon\eta$ , quàm  $\eta\kappa$ . Sumantur quidem circumferentijs  $\epsilon\eta$  &  $\eta\kappa$  æquales, & oppositæ circumferentiæ  $\tau\nu$  &  $\nu\sigma$ : Circumferentiæ igitur  $\tau\nu$ , &  $\nu\sigma$  non tempore æquali permutant Manifestum Hemisphærium: sed maiori tempore circumferentiæ  $\tau\nu$ , quàm ipsa  $\nu\sigma$ : & quo tempore circumferentiæ  $\tau\nu$  permutant Manifestum Hemisphærium, ipsa  $\epsilon\eta$  permutat Occultum: & quo tempore  $\tau\pi$  permutat Manifestum Hemisphærium, & ipsa  $\eta\kappa$  permutat Occultum. Circumferentiæ igitur  $\epsilon\eta$ , &  $\eta\kappa$  non tempore æquali permutant Occultum Hemisphærium: sed maiori tempore  $\epsilon\eta$ , quàm ipsa  $\eta\kappa$ . Dico, quòd tempore æquali quæ æqualiter distant ab alterutro contactu Tropico. Sint autem circuli paralleli  $\omega\psi$ ,  $\chi\nu$ ,  $\phi\sigma$ ,  $\xi\epsilon$ ,  $\theta\mu$ , &  $\xi\lambda$ : in quibus puncta  $\tau$ ,  $\nu$ ,  $\pi$ ,  $\epsilon$ ,  $\eta$ , &  $\kappa$  ferantur: Aequali igitur tempore  $\tau\nu$ , &  $\circ A$  permutant Manifestum Hemisphærium: Sed quo quidem tempore circumferentiæ  $\tau\nu$  permutant Manifestum Hemisphærium, & ipsæ  $\epsilon\eta$  permutat Occultum: & quo tempore  $\circ A$  permutat Manifestum Hemisphærium: & circumferentiæ  $\beta\gamma$  permutat

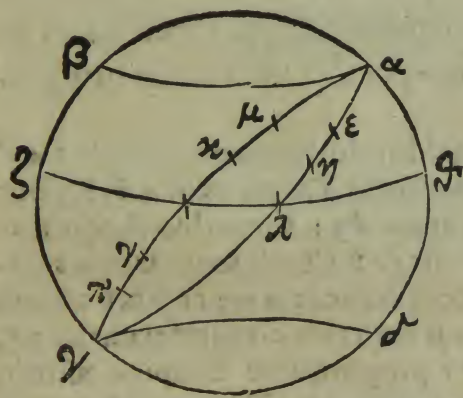


mutat

mutat Occultum. Quare  $\epsilon\eta$ , &  $\gamma\beta$  æquali tempore permutant Occultum Hemisphærium:

PROPOSITIO. XVIII.

**E**X circumferentijs æqualibus, & æquali- *Zamberto 18*  
ter distantibus ab Aequinoctiali circulo,  
quæ quidem sunt in vtraque parte ipsius circu-  
li Aequinoctialis, quo tempore altera permu-  
tat Manifestum Hemisphærium, altera per-  
mutat Occultum: & quo tempore altera Oc-  
cultum, altera contra permutat Manifestum.



**S**IT in Mun-  
do Horizon  
circulus  $\alpha\beta\gamma\delta$   
Aequinoctia-  
lis sit  $\zeta\lambda\theta$ : Zo-  
diacus circulus  
positionem ha-  
bebat  $\alpha\kappa\gamma$ : &  
Aequinoctia-  
lis circuli  $\zeta\lambda\theta$   
in vtraque par-  
te sint æquales,  
& æqualiter di-  
stantes ab ipso

Aequinoctiali circumferentiæ  $\kappa\mu$ , &  $\pi\nu$ : Dico,  
quòd quo tempore  $\kappa\mu$  permutat Manifestum He-  
misphærium, ipsa  $\pi\nu$  permutat Occultum. Pona-  
tur ipsi  $\pi\nu$  æqualis & opposita circumferentia  $\epsilon\eta$ :

N Circum



15. huius.

16. huius.

Circumferentiæ igitur  $\mu\kappa$ , &  $\epsilon\eta$  æquali tempore permutant Manifestum Hemisphærium: sed quo tempore  $\epsilon\eta$  permutat Manifestum Hemisphæriū: & ipsa  $\varpi\nu$  permutat Occultum. Quare quo tempore  $\mu\mu$  permutat Manifestum Hemisphærium, & circumferentia  $\nu\varpi$  permutat Occultum. Per hæc met eadem iam quo tempore  $\mu\kappa$  permutat Occultum, & ipsa  $\nu\varpi$  permutat Manifestum Hemisphærium:

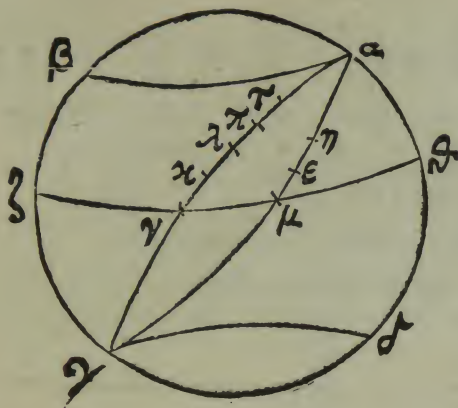
## P R O P O S I T I O. XIX.

Zamberto 19.

**E**X æqualibus circumferentijs, quæ sunt in semicirculo comprehenso sub Aequinoctiali versus æstium Tropicum, altera ex ipsis maiori tempore permutat Manifestum Hemisphærium, quàm reliqua Occultum: & alia utcumque sumpta alia utcumque sumpta.



**I**T in Mundo Horizon circulus  $\alpha\delta$   $\gamma\beta$ : Aestivus Tropicus sit  $\alpha\beta$ : Hybernus autem  $\delta\gamma$ : Circulus Aequinoctialis sit  $\zeta\nu\vartheta$ : Zodiacus circulus positionem habeat  $\alpha\mu\gamma\nu$ : Sint autem in semicirculo  $\nu\alpha\mu$  æquales circumferentiæ  $\tau\tau$ , &  $\lambda\kappa$ : & sit ipsa  $\tau\tau$  propinquior Tropico æstiuo, quàm ipsa  $\lambda\kappa$  circumferentia. Dico quòd maiori tempore circumferentia  $\varpi\tau$  permutat Manifestū Hemisphærium, quàm ipsa  $\kappa\lambda$  Occultum: & alia utcumque sumpta, alia utcumque sumpta similiter. Ponatur ipsi  $\kappa\lambda$  æqualis & opposita circumferentia  $\epsilon\eta$ . Circūferentia igitur  $\varpi\tau$  propinquior est Tro-



est Tropico æ-  
stiuo, quàm ip-  
sa  $\epsilon\eta$ . Quare  
maiori tempo-  
re circumferē-  
tia  $\alpha\tau$  permutat Manifestū  
Hemisphæriū,  
quàm ipsa  $\epsilon\eta$  li-  
militer Mani-  
festum: Verūm  
quo tēpore cir-  
cumferentia  $\epsilon\eta$   
permutat Ma-

nifestum Hemisphærium, & ipsa  $\alpha\lambda$  permutat Oc-  
cultum. Maiori igitur tempore circumferentia  
 $\alpha\tau$  permutat Manifestum Hemisphærium, quàm  
 $\alpha\lambda$  Occultum. Simili modo ostendetur, quòd &  
alia vtcumque sumpta maiori etiam tempore per-  
mutat Manifestum Hemisphærium, quàm alia vt-  
cumque sumpta Occultum: Et hoc eodem modo  
in altero semicirculo contento sub Aequinoctia-  
li versus Hybernum Tropicum potest demonstra-  
ri, quòd in illo ex circumferētijs æqualibus sum-  
ptis alia maiori quoque tempore permutat Oc-  
cultum Hemisphærium, quàm reliqua Manife-  
stum: & similiter alia vtcumque sumpta alia vt-  
cumque sumpta:

Euclidis Phænomenon Finis.

καὶ τοῦ δόξα:



5266928

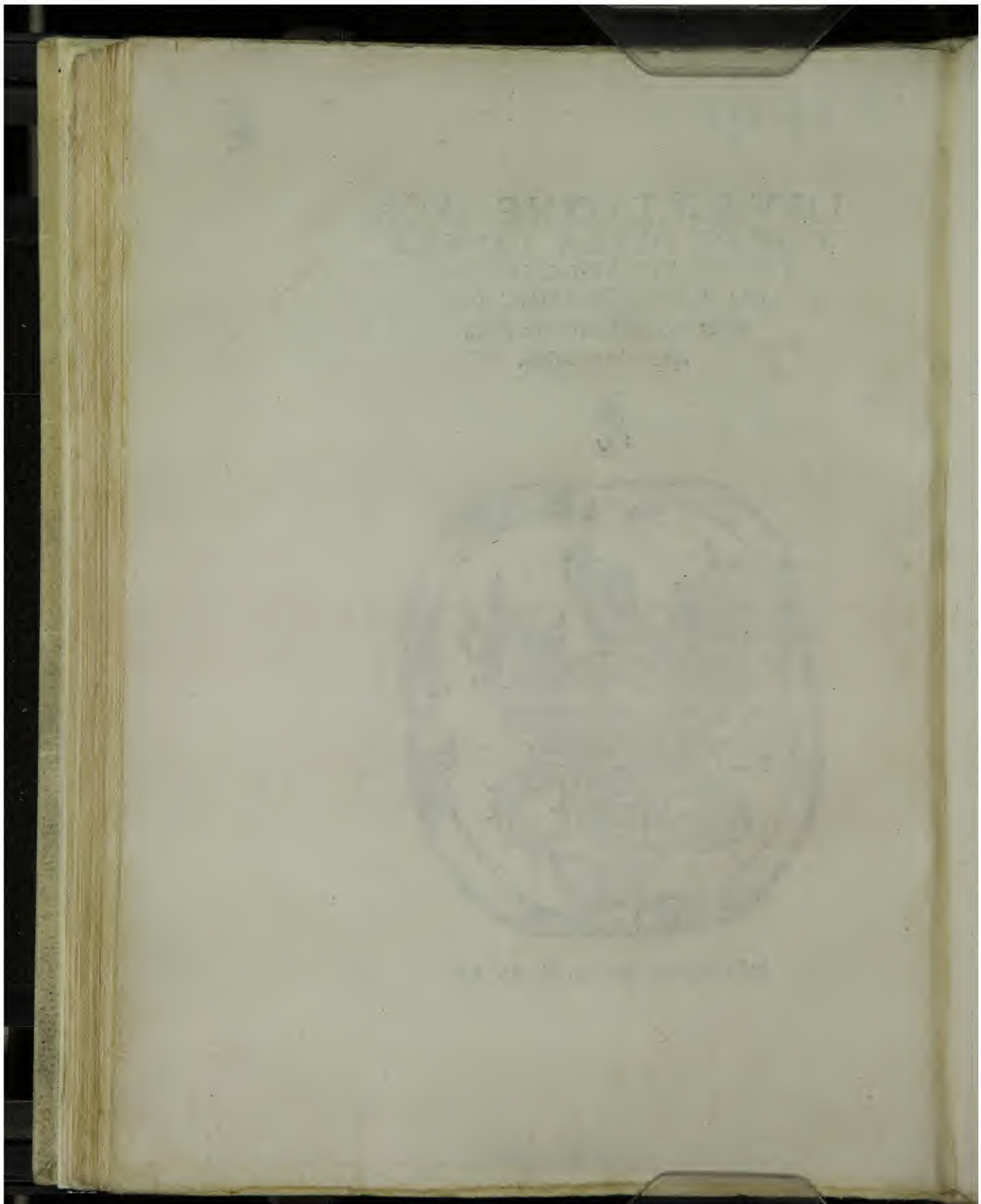
16.292

INVENTIONE DEL  
CORSO DELLA LONGI-  
TUDINE DI PAOLO INTERIA-  
NO GENTIL'HVOMO GE-  
nouefe. Col Ristretto della  
Sphera del medefimo.



In Lucca per il Busdrago. M. D. LI.





93

ALL'ILLVSTRISSIMO  
ET ECCELLENTISSIMO  
SIGNORE IL SIGNOR COSIMO

de Medici Dignissimo Duca  
di Firenze.



ON Hauendo conosciuto in tante Peregrinationi mie, fra quanti Principi d'hoggi uiuano Oggietto alcuno, a' cui piu i frutti de i nostri deboli ingegni si conuenghino che all'Eccellenza uostra come (e' sia sen'za nota di adulatione detto) intra l'altre Heroiche Parti sue, sola in Italia, cosi del l'antico Valor dell'armi come delle lettere, Rinouatrice, onde ciascuno tanto del suo Patrio terreno, quanto dell'esterno e' co stretto a' rifuggirle in seno, Le consacro questa mia faticosa, & nuoua Inuentione del corso della Longitudine da Oriente in Occidente, alle Nauigationi longinque Necessaria, & nella quale per l'importanza di cio' molti Antichi & Moderni Cosmographi per quanto tocca alla Theorica affaticati si sono. Et perche delle tre mirabili Inuentioni, onde siano stati gli Antichi dalli Moderni superati che furono la Stampa, la Bussola, & l'Artigliaria. Quest'una de' piu Moderni Tempi d'esser si per Christofaro Colombo scoperto le Occidentali Indie. Onde si sia (se m'e lecito dire) dato uita ad un'altro mondo, tutte l'altre per oppenione mia soprauanza, ho' giudicato cosa memorabile, inuestigar cio' che a quell'impresa possa arrear perfectione. Percio che non hauendo sino a' qui i Nauiganti il mo-

B ij



do ritrouato di pigliare i gradi della Longhezza da l'orto a' l'Ocasso si come faceuano quegli della Latitudine da Polo a' Polo, uengono le Nauigationi loro a rimanere imperfette. Non si sdegni adunque l'Eccellenza uostra con quella humanita che suole la qualita del dono accettare & darmi tal hor luogo nella sommita delli altissimi & bellissimi pensieri suoi.

Di. V. E.

Deuotissimo seruo

Paolo Interiano:

## NARRATIONE.



**T**TTA Questa, così Celeste come Elementare Rotundità, è stata di vguale consenso da gli Astronomi in larghezza & lunghezza distinta. Et da Settentrione ad Austro, il nome di Latitudine, & da Oriente in Occidente, di Longitudine gli hanno imposto. I gradi della larghezza, si sono facilmente, per ritrovarsi nel Cielo duo punti fissi & immobili, Li quali sono i poli potuti da noi pigliare. Percio che sendo fra l'uno & l'altro polo con vguale distanza statuita la Linea Equinotiale, si è potuto con Squadri chiaramente quel spatio oue essi gradi si contengono, conoscere. Con esser per conseguente il medesimo seguito del sito della terra corrispondente per quel verso proportionalmente al Cielo. Ma da Oriente in Occidente, per non poterli noi in parte alcuna immobile affissare, si è male in ciò il modo ritrovato. Et se Tolomeo Principe de gli Astronomi ha voluto essa distanza sapere, gli è bisognato de gli Eclissi della Luna, & del Sole seruirsi, con aspettar di quegli il tempo & hauer commodità in molte parti del Mondo di tener huomini che l'hore & i punti d'essi Eclissi offeruassero. Et faceua in cotale modo. Sapeua (poniam caso) à che tempo se guiuua vna di quelle oscurationi nell'estreme parti d'Isogna, & offeruato il tempo quando l'istesso Eclissi si faceua in Alessandria di Egitto dou'egli habitaua, calculata la differenza de l'hore da l'una all'altra Regione à XV. gradi per hora di distanza come per il corso della Longitudine cōtar si suole, veniuà à conoscere quella distanza. Perche per il mouimento del primier Mobile, chiara cosa è, che quanto piu Occidentali si ritroueremo, tanto, così il leuare & il tramontare del Sole, come i mezzi giorni, & le mezze notti, ritarderanno d'un'hora per spatio di quindici gradi. Di modo che fa-

*Modo tenuto  
da Tolomeo.*



*Confutatione*

cendo colui far le medesime offeruationi in processo di tempo in tutte le parti del mondo à lui note, veniua à graduar p quel verso tutta la terra discoperta. Incominciando à contare da l'Isole di Canaria per non hauer notitia di piu oltre, da vno fino à C C C. LX. gradi verso le parti Orientali. Ma perche di rado seguono esse Oscurationi cosi Lunari come Solari, Onde non potrebbero coloro che nauicano alle parti Longinque, i quali di continuo hanno di bisogno pigliar l'alture, gouernarsi per gli Eclissi, Non viene quella via ad esser loro di giouamento alcuno. Et ommettendo quelle d'alcuni altri cosi Moderni, come Antichi Cosmografi non giudicate al proposito nostro, solo s'ingegneremo di riprouar alcune vie quali pareua piu al caso de i nauiganti faceffero. Et sera quella de gli Horologi da molti ricordata, La prima Non veggendo come stimassero douersi poter della via d'essi Horologi per lungo tempo & per lungo camino seruirsi, Perciò che sendo il fondamento loro di portar vn'horologio da Ruote & contrapesi, temprato per auuentura nel meridiano di Roma, dal quale in Ispagna si fusse conosciuta la variatione de l'hora del mezzo giorno & per conseguente del camino, Non so come ( sconcio & stemprato che si fusse l'horologio ) in che modo si fussero più d'esso potuti per il disegno loro seruire. Et meno di quel di Arena di. XXIIII. hore. Per che mancata che fusse la continua vigilanza di coloro che l'hauessero al suo tēpo à riuoltare, meno si farebbono di quello potuti approfittare. Di modo che la via d'essi Horologi è da noi inutile stimata. Et il medesimo facciamo per le ragioni seguenti di quella della Pietra Calamita stata nouamente in Ispagna dal Monaco di. s. Benedetto ritrouata. Il qual faceua il fondamento suo sopra il Meridiano de l'Isola di. s. Antonio ne los Affores per passar drittamente quel circolo da l'un polo all'altro, intertagliando con quattro anguli spherali vguualmente la Linea Equinotiale sopra duo punti Dia-

metralmente opposti & parimente distanti da i quattro pun-  
ti Cardinali della Sphera sèdosi conosciuto che mètre l'huo-  
mo sotto quel Meridianosi ritroua che la Pietra Calamita  
dirittamente al nostro Polo si riuolge, cosa che sotto niuno  
altro Meridiano auuene per voltarli piu vna volta che l'al-  
tra alquanto piu da questo & da quel lato. E percio da quel  
la variatione, è stimaua poter la Longitudine ritrare. Ma sen-  
dosi per pruoua conosciuto non esser la mutatione di detta  
pietra in ogni parte Regulare come bisognerebbe, per saper  
la distanza de gli altri Meridiani da quel di s. Antonio, Non  
se ne puo giouamento alcuno certo cauare. Et auenga che si  
potesse dire, poterli ogni Irregularità alla Regularità ridur-  
re, cio non farebbe peso de Nauiganti, per la piu parte come  
disi inesperti & Indotti. Per impugnar hora il modo ricor-  
dato da Gemma frigio di poter conoscer la Longitudine per  
mezzo di alcune Stelle a noi piu note, distanti piu è meno dal  
la Luna secondo i luoghi oue si ritrouassimo con vn certo in-  
strumento à modo di Baculo da lui figurato. Non veggia-  
mo o qualmente si possa l'huom di quello commodamente &  
in ogni tempo seruire. Percio che oltre ch'esse Stelle non  
appaiono di notte sopra l'Orizzonte nell'altro Emisperio  
doue vanno i nostri Nauiganti Moderni. farebbe ad essi  
Difficile l'hauer d'esse Stelle cognitione. Per onde, di cio  
non riporterebbono frutto alcuno. Non habbiamo conosciu-  
to adunq; piu ageuol & piu accertata via di questa della di-  
stanza della Luna da i Meridiani. La quale per la anticipa-  
tione & ritardanza della Mezza notte, ci condurrà (secondo  
si dimostra appresso) all'intento nostro. Diuulgata cosa è, che  
e p la rotudezza di tutta qsta mōdial machina, & p il moto  
regulare del primo mobile da Oriēte in Occidēte i spatio di  
24 hore, quale come di si importa gradi 15. p hora, ch'ogni  
minima particella del ciel stellato q̄l si muoue velocemete al  
moto del primo mobile, viene ciascun' hora per quel spatio

4 punti Cardi-  
nali

Fondamento  
dellopera



di gradi. XXV. à corrispondere precisamente sopra il medesimo luogo dell'vno Emisferio piu Occidentale, che d'vn' hora prima sopra l'altro piu Orientale si ritrouaua. Si come (per essempio ponendo) il primo punto del segno di Ariete era ad vn certo tempo di notte sopra il Meridiano della città di Saragozza di Spagna distante XV. gradi di lunghezza da quel de l'Isole di Canaria. Verissima cosa è che per ragione del corso del primo Mobile, indi ad vn' hora il medesimo punto di Ariete serà sopra il Meridiano delle predette Isole di Canaria. Et posto caso che nel tempo del ritrouarsi il detto punto de l'Ariete sopra Saragozza, la Luna fusse quiui riposta, per la medesima ragione, vn' hora di poi, S'ella nò fusse trascorsa in anzi di suo proprio moto, haueua da ritrouarsi sopra il Meridiano di Canaria. Adung; da quella variatione, si potrà la differenza de i Meridiani in qual si voglia parte di Mare & di Terra arguire. Et perche in tutte le nuoue imprese, l'importanza nel aprire la strada à i Principij è riposta, Perche al resto poi col tempo da i sottili ingegni si da perfectione. Abbiamo cosi per lasciarci piu chiaramente intendere da i lettori, come per piu facilità de i Nauiganti nel conoscer la Lunare distanza da i Meridiani, eletto il punto della Mezza notte. Sopra la cui Anticipatione ò ritardanza, vien come si è detto tutto il fondamento di questa nostra inuentione riposto. Percio che si persupponiamo vn luogo stabile & noto di cui si sappia ogni giorno de l'anno nel punto della sua mezza notte il proprio sito della Luna intorno al suo meridiano che ci sia Norma & Regola per tutti gli altri Meridiani. Et perche come si è dimostrato, Tolomeo prese il principio della longitudine da l'Isole di Canaria. Noi medesimamente si siamo per fondamento nostro di quel Meridiano seruiti. Cò qual persupposto, per la differente distanza Lunare, da quel Meridiano à gli altri, sempre ci serà nota la variatione delle mezze notti, perciò che ò sia piu à Ponente ò piu à Levante di Canaria,

29

di Canaria, qual'hor vedremo ne i punti delle mezze notti la Luna hauer fatto mutatione di lungo intorno à i Meridiani, conosceremo per conseguente, precedenza ò dilatione di mezza notte. Il che non potrà mancare sempre che à quell' hora à noi si mostrerà la Luna. Et se il punto della mezza notte serà anticipato da quel di Canaria, serà inditio noi piu Orientali, & per il contrario se haurà ritardato, serà argomento piu Occidentali ritrouarci. Et serà la distanza piu & meno à ragione di minuti XXX. del moto proprio della Luna per hora, cosi secondo si dirà appresso calculata. Ne à conoscer detta differenza di tempo, Latitudine alcuna di Elevatione di Polo ci serà d'impedimento. Perche pur che non resti la Longitudine variata, quasi in ogni Paralello sono i punti delle mezze notti in vn medesimo instante. Et siamo ci nella Lunare distanza seruiti de i Meridiani, per nò hauer altra Meta piu certa & piu al proposto conosciuta, Per poter si quegli facilmente da ciascuno per molte vie sapere. Nò disturbandoci meno il pigliar per il dritto la distanza della Luna con l'instromento nostro dal Meridiano, non obstante il suo proceder obliquamente nel zodiaco, Percio che à tutto con la douuta proportion si è hauuto risguardo. Si come medesimamente è seguito di quella poca differenza che fa il Sole nel suo moto proprio à ciascun' hora di caufar le mezze notti & i mezzi giorni. Per il che, si è fatta la calculatione de i minuti XXX. per hora del moto proprio Lunare compresa anchor la differenza della sua tardità & prestezza come si conuenia. Di modo che come si vedrà per gl'infra scritti sei Essempi, poche oggettioni stimiamo in cio posino occorrere. Perciò che à quella di non prender la Longitudine ad ogni hora della notte, si come parrebbe conuenirsi, si potrà col tempo (come si è detto) la via ritrouare. Et se alcuni opponessero, che mancando di veder si la Luna, non potrà l'inuentione nostra seruire, meno cio si puo fare nel prender l'al

B



primo effem=  
pio

tezza del Sole nel mezzo giorno per saper la Longitudine qual'hor non si mostra esso corpo Solare, si come speffe volte auuiene che non ponno cosi l'altura di esso Sole come del Polo (impediti da Nuuoli) per molti giorni pigliare. Dice si adunq; che accadendo nauigare (posto per essem<sup>pio</sup>) dal stretto di Gibeltaro verso l'Indie Occidentali da quel tempo si voglia per spatio di xxv. o xxx. giorni, & non sapendo per il lungo corso quanto piu à Ponente di Canaria si ritrouassimo, che piglieremo nel punto della mezza notte (Ponia<sup>ca</sup> caso) del primo giorno di Agosto, la Distanza della Luna da quel Meridiano oue ci ritroueremo, la qual facciamo che sia per retta linea di minuti xxx. piu à Leuante del Meridiano, si come ci dimostrerà l'istrumento nostro per tal'effetto fabricato. Vedremo da l'altro canto per le tauole da noi composte per vn certo numero d'anni del persuposto Meridiano de l'Isole di Canaria, in che sito q'll'istesso primo giorno di Agosto del medesimo anno, nel punto della mezza notte di quell'Isole, si ritrouasse la Luna intorno à quel Meridiano, Le quali tauole, con gli Almanachi perpetui ò con l'Ephemeridi, si potranno per x. o xv. anni continui facilmente (come si dimostra di sotto)ordinare. Et se per quelle si conoscesse esser la Luna (posto caso) precisamente sopra il Meridiano delle tauole come potrebbe auuenire, ci serà inditio di ritardo nel Meridiano ignoto della mezza-notte di vn' hora da cio ch'era quel medesimo primo giorno di Agosto in Canaria, Per esser la Luna entrata di suo moto proprio piu inanzi verso Leuante minuti xxx. in quel spatio di vn' hora, auenga che per rispetto del moto proprio del Sole causante, come di sopra dissi le mezze notti & mezzi giorni non possa esso tempo di vn' hora esser cosi precioso, Il che per esser la differenza minima, poco vienè à rileuare. Se dunq; sotto vn Meridiano ignoto in vn giorno istesso si conosce variatione della mezza notte da quel di Canaria, Possiamo come si è

detto, di mutatione di Meridiani esser certi. Et per esser la mutatione seguita in maggior dilatione per hauer la Luna consumato tempo in andar piu inanzi di suo moto proprio, Contando gradi xv. cosi di Cielo come di Terra di Longitudine al moto del primo mobile per ciascun' hora, serà manifesto che noi piu à Ponēte di Canaria ci ritroueremo per quel spatio poco piu ò meno di gradi xv. Ne è possibile cosi per rispetto del moto proprio Solare, come per la tardità & velocità della Luna & la differenza del suo proceder obliquamente, al prender per il dritto la sua distanza dal Meridiano, poter precisamente ad esso corso Lunare per questa inuentione, Misura alcuna piu certa della predetta di minuti xxx. per hora assegnare. Per proseguir adunque l'intention nostra con vn' altro essem pio (poniam caso) che il primo giorno di Settembre in vn' altro Hemisperio ignoto si ritrouassimo, Prenderemo non meno in su la mezza notte con l'istromento nostro la distāza della Luna dal Meridiano, ritrouata gradi due verso Oriente. Et secondo l'ordine nostro vedremo poi per le tauole di Canaria la distanza Lunare di quel medesimo giorno & anno della sua mezza notte. La quale s'è notata si vedesse di non piu che vn grado all'Oriente, inditio farebbe nel Meridiano ignoto di ritardanza di due hore della mezza notte, piu di quella di Canaria, Il che arguirebbe per il consumar del tempo della Luna in entrar piu inanzi di suo corso proprio, che noi fusimo trascorsi oltre dell'Isole di Canaria gradi xxx. à ragione di gradi xv, per hora, come si è detto del moto del primo mobile. Et se il qnto giorno (posto àco caso) di Ottobre p maggior cōfirmatione, si ritrouassimo i vn' altro Eemisperio incerto, cō veder si la Luna pū talmēte sopra il Meridiāo, cauata nō meno p le nostre tauole la lōtanāza d'essa qll'istesso giorno dal Meridiāo di Canaria, q̄l fusse di m. 30 piu verso Ponēte, segno farebbe nel Eemispio non conosciuto, di ritardanza della mezza notte di vn' hora

Secondo essem  
pio

Terzo essem  
pio

B ij



*Variatione di  
esempi*

*Quarto esem  
pio*

*Quinto esem  
pio*

da ciò che in Canaria seguiva,. Onde che per conseguente per la dilatione del tempo della Luna nel proceder inanzi di suo natural corso. Noi hauerebbemo secondo l'ordine nostro, per spatio di gradi X V. il medesimo quinto giorno di Ottobre, piu inanzi di Canaria verso Ponente nauigato. Et seruono gli predetti tre esempj per la nauigatione che ci accadeffe fare piu verso Occidente oltre l'Isole di Canaria. Percio che nauigando di qua dal detto termine verso Oriente, bisognerebbe il conto variare. Perche si come passando le Canarie, sempre piu ritrouiamo p la dilatione delle mezzette notti, la Luna Orientale di quanto si fusse in quell'Isole (mutando camino) per l'anticipatione della mezza notte, ritroueremo per il contrario essa Luna piu Occidentale per esser ella rimasta di suo proprio corso à dietro. si come (pigliando medesimamēte per esemplo) se nauigando alla volta del capo di buona speranza il primo giorno di Genajo ritrouassimo nella mezza notte la Luna X X X. minuti discosta dal Meridiano dubbiofo, Piu Occidentale, con vederla poi per le tauole riposta quel medesimo giorno & anno sopra il meridiano di Canaria, segno sarebbe di anticipatione della mezza notte nell'Emisperio incerto di quanto in Canaria seguiva, di vn'hora. Perche ritrouandosi la Luna per quello anticipare (come dissi) piu adietro, Noi per conseguente, piu in qua di Canaria per spatio di xv. gradi si ritrouerebbemo. Et p il medesimo ordine, se il primo giorno di Marzo seguitte accadeffe (nauigando) hauer mutato Emisperio, ritrouado nella cōsueta hora della mezza notte la Luna discosta da ql Meridiano due gradi verso Ponēte, & p le tauole persuposte, ella fusse quel medesimo giorno, vn grado solamente distante da quel di Canaria pur à Ponente, auuertiti ci farebbe di precedēza della mezza notte nell'Emisperio ignoto di hore due dal tēpo di Canaria, Il che, secōdo il corso del primo mobile, d'esser noi piu Orientali di Canaria, gradi XXX. fareb

172.  
be inditio. Et parimente, per venir all'ultimo effempio, Se il primo giorno di Aprile del medesimo anno, occorresse nella mezza notte ritrouarci in vn'altro Emisferio dubbioso pur à Leuante di Canaria; Nel quale la Luna fusse lontana dal Meridiano verso Leuante minuti xv. Conosciuta non meno per le tauole la distanza di quella, il medesimo giorno alla consueta hora (poniam caso di minuti x x x. dal Meridiano per supposto, verso Oriente, ci sarebbe anticipata la mezza notte sotto l'incognito Meridiano di mezza hora. La qual cosa, secondo la ragione del primo mobile, farebbe argomento di esser noi piu Orientali di Canaria gradi sette e mezzo per esser rimasta la Luna adietro di suo proprio moto. Di maniera che per la variatione de gli predetti sei Effempj per ogni verso, ci pare hauer assai à sufficienza intorno à ciò l'intentione nostra esplicata. Et tanto che ad ogn'vno che habbia de i principj della Geografia alcuna cognitione, stimiamo non debba esser oscura. Rimanendoci hora à dimostrar il modo dell'ordinar le tauole per suposte del Meridiano di Canaria per qualche tempo, Percio che alla difficoltà di preder la Logitudine in ogni tempo della notte che la Luna veder si possa (come necessario parrebbe) Non dureremo altrimenti fatica (per bisognar cio di piu effempj & di piu lungo ordine come si è detto) à riuolger per hora l'animo. Bastandoci al presente che per il punto della mezza notte si sia al resto la via aperta. Per quanto adunque all'ordine delle tauole s'appartiene. Potrasì per l'Ephemeridi cio facilmente calcolare per quel tempo che piu ci tornerà in comodità. Non sarà bisogno porui fuor che quegli giorni de l'anno ne i quali la Luna si mostra la mezza notte sopra l'Oriente, che saranno quei duo quarti, l'vno precedete & l'altro subsequente l'opposizione della Luna, si come per effempio pigliando. Il quinto decimo giorno di Genajo de l'anno M. D. L I. che il Sole nel mezzo giorno si ritrouaua in gra-

*Seſto eſempio*

*Modo delle tauole*



punto sopra il  
meridiano di  
Canaria

Distanza luna  
re in Canaria

Modo della  
Linea meridia  
na

di cinque minuti xij. del segno di Aquario, si ritrouera nel mezzo giorno di Canaria minuti cinque piu dentro di quel segno, per rispetto d'hauer il mezzo giorno di quel Meridiano ritardato due hore, di modo che la mezza notte appresso di detta Isola importate al caso nostro, sopra hore xij, cõtando minuti duo e mezzo per hora, serà entrato il Sole in gradi cinque minuti xxxvij. del medesimo segno di Aquario, il qual segno, all'hora che in Canaria serà il punto di mezza notte, rimarrà p. Diametro sotto terra a gli Antipodi di Canaria, talmente che per il contrario corrisponderanno sopra la terra in detta Isola gradi cinque minuti xxxvij del segno di Leone opposto all'Acquario. Et perche la Luna, per la medesima calculatione in quell'istesso giorno & punto della mezza notte di Canaria si ritrouerà in gradi xvij minuti 21. del Tauro, serà la sua lontananza dal punto del Leone riposto sopra il persuposto Meridiano, gradi lxxvij. minuti 26 secondo il tratto del Zodiaco, Ma perche la vera distanza Lunare dal meridiano si ha (come dissi) da prender per il dritto, laqual differenza puo rileuare da vno in xxiiij. quale si ha sempre da sottrarre dalla distanza obliqua, hauràno si a scemar da quella, gradi due. In modo che rimarrebbe la Luna distante dal Meridiano di Canaria, gradi lxxvi. minuti xxv. piu Occidentale come ghiace il segno del Tauro rispetto al Leone posto sopra il Meridiano. Et il medesimo ordine si haurà da seruare ne gli altri giorni occorrenti per il tempo che si forniranno esse tauole, de quali, per minor fatica, altro essemplio che quello da noi non uien posto. Nõ distendendoci meno, molto nel modo di formar la Linea Meridiana corrispondente a quella del Cielo, per esser & masime quella che si fa in terra assai diuulgata. Il cui modo e, che facendosi vn circolo il cui diametro sia di lunghezza poco piu di vna mano, sottoposto al mezzo giorno, che si pianti in mezzo del circolo vn stilletto di ferro ben diritto, alquanto

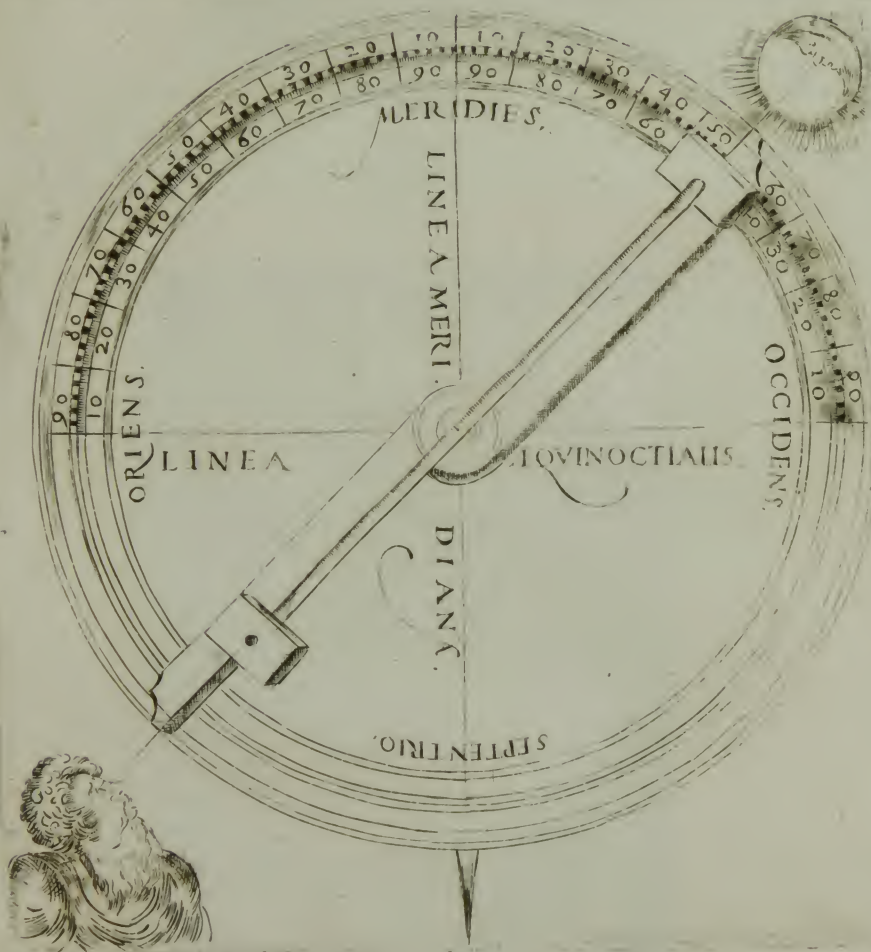
piu lungo che il Diametro. Et che prima di vna o due hore di mezzo giorno, si offerui in che parte della circonferenza del Circolo per l'ombra del Sole rispoderà la pūta dello stilletto, & cio si noterà con inchiostro, ò coltello. Medesima- mente poi passato mezzo giorno vguualmente di quanto si fece prima, offeruerasfi doue nell'altra parte della medesima circonferenza darà la punta dello stilletto, & appūtarasfi medesimamente. Il che fatto, quella linea che vguualmente fra quei duo punti per mezzo del circolo farà descritta, si chiamerà linea Meridiana. Et in Mare si potremo in parte seruire della Bussola per mezzo della Calamita. Et ancho de gli Astrolabij da qual si voglia hora, Il che si lascia per minor prolisità à dietro. Et la forma dell'Instrumento con qual si harà à prender nella mezza notte la distanza Lunare dal Meridiano, verrà qui di sotto figurata, La cui circonferenza, quanto sera' maggiore per poterfi piu numero de minuti che sia possibile segnarsi, piu à proposto giudicheremo. Per il cui mezzo (mettendo l'instrumento di piatto dritto sotto il Meridiano) Potremo con l'occhio per i forami della declina de l'Instrumento veder sempre il centro del proprio corpo Lunare. Il cui sito intorno al Meridiano conosceremo per il numero de i gradi e Minuti della circóferenza doue si fermerà la Declina vista che haremo per ambe dui i forama la Luna. Et hasfi sopra tutto in ciò hauer auuertenza che la Linea Meridiana dell'Instrumento, corrisponda vguualmente così à quella del Cielo come à quella che haremo fatto, ò sia in Mare, ò in terra doue accaderà la Lógitudine pigliare.

IL FINE.

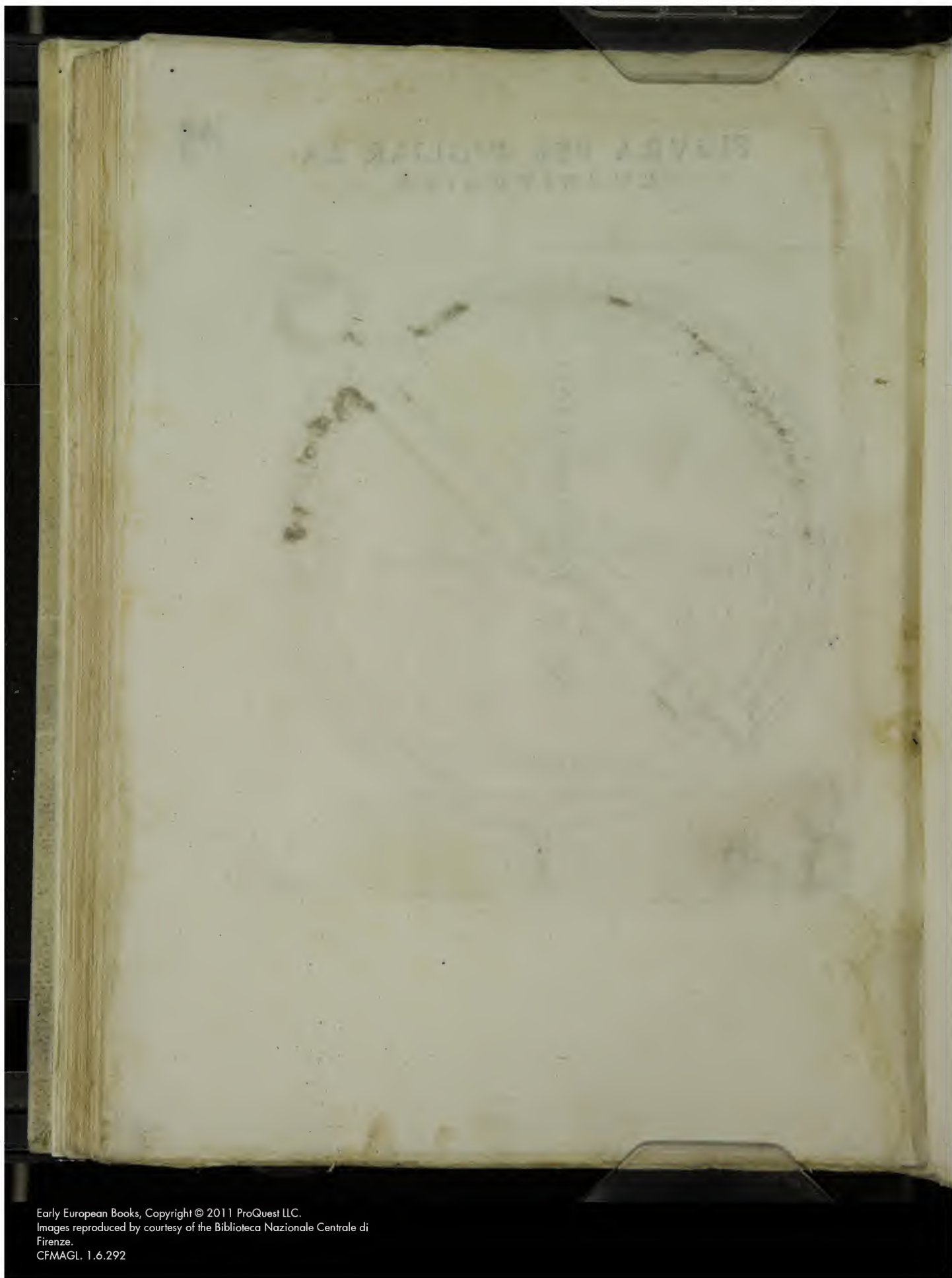




# FIGVRA PER PIGLIAR LA LONGITVDINE







103

RISTRETTO DEL  
LA SPHERA DI  
PAOLO INTERIANO.

Al Serenissimo Re di  
BOEMIA.



In Lucca per il Busdrago. M D. L. I.



MISSISSIPPI  
IN  
THE  
STATE OF  
MISSISSIPPI



THE GREAT SEAL OF THE STATE OF MISSISSIPPI

A L S E R E N I S S I  
M O E T M A G N A N I M O

P R E N C I P E M A S S I M I L I A -

n o R e d i B o e m i a , A r c i d u

c a D ' A u s t r i a . & c .



A Principale cagione (Magnanimo Re) che i  
Prencipi non riuolghino l'animo a le Scienze, isti  
mo che sia il terrore che porgono loro cosi i fa-  
stidiosi Principii di quelle, come i modi tenuti da  
gran parte de i poco giudiciosi Precettori che le  
insegnano, i Quali non hauendo riguardo al calore della Po-  
tenza & della giouentu d'essi Prencipi, & alla Natura Heroica  
data loro da i Cieli, onde piu presto alle Imprese attive che alle  
contemplationi tirati sono, auiluppiano le menti di quegli con  
mille monstrose & lunghe maniere di procedere, da quali non  
pur a proseguir le Dottrine Essi sono allettati, ma rimouendose  
ne le fuggono & aborriscono, Ond'io hauuta in cio alcuna  
consideratione, & ueggendo tra l'altre Scienze di quanta utili-  
ta sia, cosi per la Lettione de le Historie come per tanti altri  
conti la Geografia da Noi uolgarmente per Cosmografia inte-  
sa & per conseguente l'hauer cognitione de la Celeste SPHE-

A i j



RA, Scienza si bella & si diletteuole, & senza la Quale, non si  
puo in modo alcuno. Essa Geografia apparare, mi sono tanto  
affaticato in torno al presente Ristretto di quella quanto che a  
l'altrezza de i Pensieri & Reali Disegni suoi & non piu oltre  
habbi giudicato conuenire supplicandola con Quella riuerenza  
che mi si conuiene, uolia in cio al puro & sincero affetto del an-  
imo mio. hauer riguardo. Dalla Regal corte di Spagna. Del  
M. D. L.

Di V. Alt:

Affettionatissimo Seruitore

Paolo Interiano.

R I S T R E T T O  
D E L L A  
S P H E R A



O Non intendo (lasciando le inutili Scolastiche diffinitioni) voler altro q̃esto nome di S P H E R A inferire che tutta questa Mondana Rotundità, in Elementare & Celeste ripartita, de quali, la Elementare in quattro Regioni, assai diuolgate, diuisa viene. Le due Superiori, il Fuoco & l'Aria, Et le due inferiori l'Acqua & la Terra contengono, & per esser questi duo Elementi infimi in se mescolati & confusi, nõ ostante l'antico ordine del Mondo, si puo tenere esser il Cẽtro di q̃sta Rotũdità cosĩ l'Acqua come la terra p̃ esser massimamente l'Acqua in molto maggior grandezza che la terra, perche per voler saluare la rotũdezza di esso Globo si come è manifesto, si puo male in cio per ragion Mathematica contradire. Il quale Globo ò sia palla d'abi due essi Elementi composta, non si puo in modo alcuno negare esser rotunda. Per cio che (mille altre prolissità di Autori lasciando) la Moderna pruoua de i nauiganti di la dal circolo equinotiale ci fa di cio pienamente accorti, Perche assai tosto che hanno passato quel segno, Perdonno di vista il nostro Polo Settentrionale, & veggiono il Meridionale & per il contrario ritornando di qua da l'equinotiale perdono l'antartico & riuengono il nostro. Il che da altro che dalla rotundezza della Palla non è cagionato, & giã secondo Tolomeo tutto questo Globo all'intorno stadij Cẽto ottãta mila che sono miglia ventidue mila cinquecẽto.



La Celeste circonferenza, secondo, i Moderni Astronomi in  
 X. Cieli truouo ripartita. Il primo de quali ( dal piu pros-  
 mo à noi incominciando ) Ciel della Luna. Il secondo,  
 Ciel di Mercurio .Il terzo di Venere. Il quarto, del Sole.  
 Il quinto, di Marte. Il sesto, di Gioue. Il settimo, di Satur-  
 no, L'ottauo, il firmamēto, ò sia Ciel Stellato. Il Nono, Ciel  
 Cristallino. Et il decimo, Primo mobile, sono stati nominati.  
 Questo decimo, domandato primo Mobile, velocissimamen-  
 te in spatio di XXIII. hore, da Oriente in Occidente fa la  
 sua riuolutione, sopra duo punti ò Poli che dir vogliamo, fis-  
 si & imaginarij. vno dalla parte nostra, Artico detto, & l'al-  
 tro di sotto, Antartico chiamato. Et tira seco tutti questi Cie-  
 li inferiori. I quali non ostante da quello siano costretti, han-  
 no poi per loro stessi vn'altro moto veloce al cōtrario del pri-  
 mo da Occidente in Oriente, sopra duo differenti Poli come  
 à suo luogo dimostreremo.

Di tutti gl'altri noue Cieli che al primo mobil soggiacciono  
 fornisce particolarmente il corso suo il piu prosimo à noi  
 della Luna in giorni xxvij. & otto hore, Quei di Mercurio,  
 di Venere, & del Sole egualmente in vn'anno. Di Marte, in  
 due, di Gioue in .XII. & di Saturno in XXX. ànni il fornir-  
 scono. Il firmamento, o sia Ciel Stellato, in spatio di sette  
 mila anni, Et il nono Cielo, in quarantanoue mila tardano  
 in compirlo. Al quale firmamento, chiamato anchora ot-  
 tauo Cielo, così Alfonso Re di Spagna, come gli altri  
 Astronomi doppo lui, in quel spatio di sette mila anni, han-  
 no dato vn moto differente da gli altri, detto di Trepidatio-  
 ne da Settentrione ad Austro. Il quale per esser di non po-  
 ca difficultà, & al proposito nostro non facendo, sarà da  
 noi à dietro lasciato. Basta che esso Cielo viene ad hauere  
 tre Moti. Il suo proprio della Trepidatione, Quel della  
Nona S P H E R A, Et quel del primo Mobile da qual  
è trasportato.

Restaci al presente che si venghi à trattar dei Circoli.  
I quali per ripartir la S P E R A , si sono imaginati, de  
quali, alcuni maggiori, & alcuni minori, si dicono. I mag  
giori, sono quegli che la S P E R A in due parti equa  
li diuidono. Sicome è il Circolo della Linea Equino  
tiale, la quale da Oriente in Occidente, Vgualmente ri  
parte la S P H E R A , & dicefi Circolo Equinotiale  
dal passarui sopra il Sole due volte l'anno, l'vna di Marzo,  
& l'altra di Settēbre, che si fanno i giorni, & le notti vguali.  
Sonoci ancora i Meridiani i quali dall'vn Polo all'altro at  
trauersando l'Equinotiale , medesimamente in duo parti  
eguali, la S P H E R A ripartono. I Circoli minori, Per  
non diuider la S P H E R A in duo parti vguali . vengo  
no minori, come di minor tratto, domandati. Et di que  
sti Principalmente sono i duo T R O P I C I . I quali da  
Oriente in Occidente medesimamente parte della S P H E  
R A circondano. Et sono egualmente dal Circolo Equi  
notiale distanti , l'vno verso il Polo Artico , & l'altro  
verso l'Antartico , per spatio di gradi vintitre e mezzo ,  
Et diconsi T R O P I C I che in GRECO vuol dir  
Conuersione , per che il Sole piu oltre di quei Segni non  
passa , Ritornando, giunto che quiui si vede , a dietro  
verso l'Equinotiale. Et à quei segni duo volte l'anno per  
uiene , L'una di Giugno, & l'altra di Dicembre, che i  
giorni piu corti, & piu lunghi ci si fanno, & percio l'u  
no, Tropico di Cancro, & l'altro di Capricorno ( per en  
trar all'hora il Sole in quei segni ) vengono detti. Gli al  
tri duo Circoli di minor giro , l'uno Artico, & l'altro An  
tartico, distanti ciascuno à i Poli del Mondo, gradi vinti  
tre e mezzo, sono appellati. Et vi sono stati imaginati, Per  
che in quei termini si statuifcono i Poli del Zodiaco, sopra  
quali come disfi, Tutte le Celesti S P H E R E fuor che il  
primo Mobile si riuolgono da Occidente in Oriente.



Il qual Zodiaco Cerchio maggiore, & da tutti gli altri differente, non è stato da noi fra i circoli di sopra connumerato, per trauerlar la Sphera obliquamente, & per contener in se di piu de gli altri, Latitudine di xij gradi. Per il qual verso da Occidente in Oriente ciascun'anno il Sole fornisce la sua riuolutione. Et contiene in se i xij. segni Celesti, cioè Arie, Tauro, Gemini, Cancro, Leone, Vergine, Settentrionali, & Libra, Scorpione, Sagittario, Capricorno, Acquario, & Pesce, Meridionali. In questi segni, entrando il Sole, fa de i Mesi & delle Stagioni de l'anno distintione. Et contengono ciascuno d'essi Quadrangulati xij. gradi di larghezza verso i Tropici. Et xxx. di lunghezza per il lungo della Sphera & sono p quel verso egualmente diuisi da vna Linea chiamata Eclittica nella quale sempre camina il Sole.

Ascendono & discendono essi segni sopra l'Orizôte per l'obliquità del Zodiaco variamente così nella Sphera Retta come Obliqua, & dicesi il segno nascer rettamente, quando piu parte dell'Equinotiale nasce sopra l'Orizzonte che della parte del Zodiaco continente il segno, & la quantità de i gradi & minuti de l'Assensione & disensione di essi segni si piglia sempre da l'Equinotiale & così del tempo.

Nella Sphera retta, i quattro segni continui con gli dui equinotij, nascono obliquamente. I quattro terminanti con i Solstitij rettamente, & gli altri quattro vguualmente. Ma nella Sphera Obliqua dalla nostra parte di Settentrione, i sei segni dal principio di Cancro sino al fine di Sagittario ascendono rettamente, & gli altri sei opposti nascono obliqui. Et da notare che il segno che nasce obliquo discende diritto, & così per il contrario, quel che ascende Retto discende obliquo, d'onde ne procede la diuersità de i Crepuscoli così della sera come della mattina. Qual crepuscolo si fa secondo Tolomeo di gradi XVIII. prima del formontar del Sole, Et quanto piu si va à Settentrione i segni che nascono rettamente

mente

mente, & gli altri che nascono obliqui, pur fanno l'effetto loro. Et così per la medesima ragione fanno quanto più s'approssimiamo à l'Austro.

Dalla varietà anchora di essi Segni, nasce le diuersità de i giorni artificiali, & in alcun modo de i naturali, quali precisamente non sono equali, & chiamasi giornò artificiale tutto quel spatio che sta il Sole sopra l'orizzonte. Et il Naturale tutta vna riuolutione intiera de l'Equinotiale di xxiiii. hore poco più o meno. Percio che per l'obliquità del Zodiaco & de gli Orizzonti, non vengono del tutto ad esser vguali.

La qual differenza più si conosce ne i giorni più remoti l'uno dall'altro che ne i prossimi, & la diuersità de gli Artificiali per esser ogni mese assai manifesta, si lascia à dietro.

Pongono anchora i Poeti tre diuersi modi di nascimento & di Occaso de i segni, chiamati, Cosmico, Cronico, & Heliacco, che altro non sono, cioè Il Cosmico che nascer & morire il segno di giorno ne l'Orizzonte. Et il Cronico, L'ascender & scender di notte. Et l'Eliaico dice si, quando il segno viene illuminato ò vero oscurato dalla presenza & Absenza del Sole. Et di tutti questi modi, Il principale Nascimento Cosmico, e quando (ascendendo il Sole sopra l'orizzonte) il corpo Solare in se contiene,

Distinguesi la SPHERA, benchè sia da ogni parte Rotunda, in Larghezza & Lunghezza, & da vn Polo a l'altro il nome di Latitudine, & da Oriente in Occidente di Longitudine le viene imposto, Da i gradi della Larghezza Pigliano argomento & si distinguono i Clima & Regioni del Mondo, & gouernansi per quegli i Nauiganti per l'altezza del Sole nel mezzo giorno, & eleuatione de i Poli da l'Orizzonte nel tempo di notte, & da quegli della Lunghezza, quali si cominciano à contare secondo Tolomeo da l'Isole di Canaria verso Leuante, si distinguono i Meridiani, Ma non fanno variatione di breuità ò lunghezza di giorni come quegli di sopra.

B



Et il Numero di essi per ogni verso per esser piu acconcio à diuiderfi in altri numeri à. C. C. C. L. X. aggiunge

Ci resta hora a trattar de gli Orizonti, Quali secondo i Luoghi della Terra si mutano, ne altro vuol significar Orizonte, che Terminatione circolarmente della nostra vista del Cielo con la terra, Per che il termine di tutto quel spatio che da ogni parte veggiamo, cosi vien domandato. & dicesi Orizonte retto. & obliquo, Secondo medesimamente, come appresso dimostreremo vien detto di tutta la S P H E R A.

Descruiuonfi anchora in arbitrio nostro nella S P H E R A, per la lunghezza di quella certe Linee addomàdate Paralleli. Che altro che Linee Equidistanti non vogliono significare, & seruono per cognitione del sito della Terra. Perche diremo ( Poniam caso ) Salamanca in Ispagna sendo in vna medesima latitudine con Roma, esser con quella in vn medesimo Parallelo, di maniera che tutto quel numero di Linee, che per la lunghezza della S P E R A si tireranno, Paralleli si potranno dire, cosi come da vn Polo à l'altro per la larghezza tutti i Circoli che descriueremo, Meridiani seranno chiamati, & per saper nella Città doue si ritroueremo, quale sia il nostro Meridiano, debbiamo duo punti immaginarci. L'uno Zenith, che vuol dire Punto precisamente sopra il nostro capo, & l'altro Nadir Diametralmente à quello opposto. Sopra quali punti, Quel Circolo che da mezzo di à Setentrione sarà disegnato, verrà detto Meridiano.

Di questi Meridiani, per maggior breuità nostra, Quei duo Circoli che passeranno per lo dritto da Polo à Polo, l'uno sopra il primo punto del Segno di Ariete, & di Libra, & l'altro sopra il primo punto del Cancro & del Capricorno. Il primo sarà Coluro Equinotiale, & l'altro Coluro de i Solistitij domandato. Qual per non esser molto alla Geografia di giouamento, altrimenti non si distingueranno.

La SPHERA Secondo il sito doue siamo, si dice retta & obliqua. Et chiamasi retta quando la Linea Equinotiale passa dirittamente sopra il Zenith del nostro capo, & che i Poli del mondo terminano con l'Orizzonte. Obliqua diciamo, quando per ogni altro verso essa Linea ci viene a giacere, & noi con la maggior parte de gli habitanti del mondo habbiamo la SPHERA obliqua.

Emisperio, quale da l'orizzonte è terminato, chiamasi quella metà di tutt' il Cielo che sempre sopra la Terra si mostra, & per il medesimo nome vien detta l'altra parte che sotto la terra si nasconde.

Vien diuisa tutta la SPHERA per la larghezza in cinque Zone, le quale come fasce tutta la cingono, de quali, gli Antichi che di tutte le parti del mondo non haueano cognitione, due habitabili, & l'altre tre senza habitatioe poneuao. Quelle due che vedeuano poter si habitare, erano quelle parti che tra i Tropici & i Circoli Artico & Antartico sono poste, per esser Regioni piu temperate, & vualmente del freddo & del caldo partecipeuoli. Si come di tutta la Europa & di parte de l'Asia, & de l'Africa seguir veggiamo. Quella parte che tra i Duo Tropici & l'Equinotiale doue fa il corso suo il Sole, detta la Zona Torrida, per il Souerchio caldo, di poter si habitare, capaci non erano. Et le restanti due Zone tra i Poli & i Circoli Artico & Antartico, per l'estremità loro & lontananza dal Sole, non vedeuano per il troppo freddo che habitar si potessero. Si come il contrario di tutto poi dalli Moderni è stato per isperienza conosciuto, cosi nel discoprir le Indie Occidentali di Spagna come ne i paesi Settentrionali & Australi.

I Clima, ne i quali questo nostro Emisperio è ripartito, da gli Antichi sono stati diuisi nel numero di sette. Ne vuol altro inferire Clima che quel Spatio di Terra per la larghezza della SPHERA onde si variano i giorni di mezza



hora, à quali non si puo quantità certa di numero di gradi assegnare, per esser vno di maggior quantità de gradi che l'altro. Et quanto piu al Polo si auiciniamo, p multiplicar piu la lunghezza de i giorni nell'Estate, piu esli Clima si ristringono, Ne maggior numero de i predetti, poneuano gli Antichi per non hauer de l'altro Emisperio cognitione, cosa che poi per diuersi nomi al contrario de i predetti è stato fatto. & di questi nostri Settentrionali, il Quarto, il Quinto, & il Sesto, per comprendere le Regioni piu temperate, come parte della Ispagna, la Italia, la Grecia, Parte de l'Alemagna, & tutta la Francia vengono ad esser de gli altri piu benigni, & la medesima temperie ne l'altro Emisperio proportionalmente corrisponde. Et conoscesi per quegli che quato piu al Polo s'auiciniamo, fanno come dicemmo maggior nouità i giorni e le notti, & tanto potriamo sotto à quello andare, che sei mesi de l'anno la state di continuo giorno. Et sei mesi il verno di continua notte haremmo, si come medesimamente sotto l'Equinotiale andando, altro che vgualanza di giorno & di notte non si dimostrerebbe, come euidentemente per la SPHERA Materiale, si puo conoscere. Per la quale si vede che gli habitanti dirittamente sotto il Polo, hāno la Linea Equinotiale per Orizzonte. Et che sei segni à loro mai non si ascondono, & sei sempre stanno sotto l'Orizzonte. Cosa che à niun'altra Regione del mondo auuene. Et à coloro che hanno il Circolo Artico per Zenit doue è riposto vno de i Poli del Zodiaco, corrisponde vgualmente per Orizzonte il Circolo del medesimo Zodiaco. Quale per muouerfi sempre al Moto del primo Mobile è spesso da esso Orizzonte intertagliato. Et cosi esli habitanti del Circolo Artico, come coloro che piu al Polo si auicinano, cominciano nell'Estate ad hauere vno è due mesi intieri di continuo giorno, & per il contrario il verno altrettanti di continua notte. Masime ne i tempi de i Solistitij. Auuieue loro anchor

121  
vn'altra cosa, che i segni equidistanti da l'Equinotio di Marzo nascono sopra l'Orizonte al rouerscio. Percio che il subsequente si mostra prima sopra l'Orizonte che il Precedete. Et al descender il contrario fanno.

Ci resta hora de gli Eclisfi del Sole & della Luna à ragionare, Per dichiarazione de quali, cio che sia Congiuntione & Oppositione del Sole & della Luna, dimostreremo. Et perche nell'ordine de Pianeti di sopra si vede la SPHERA del Sole esser con interuallo de duo Pianeti sopra quella della Luna riposta, Mentre che auuiene il proprio corpo Lunare esser piu vicino & piu congiunto che possa con quello del Sole, all' hora dicefi esser la Luna in congiuntione. Perche non puo quella parte che risguarda verso la Terra, esser dal Sole illuminata. Percio che sendo la Luna Corpo Denso & Opaco, nõ puo la Luce del Sole che gli è di sopra trappassarla. Et quando questi duo corpi sono l'uno all'altro opposti, che il Sole puo dar tutta la sua Luce intiera à quella parte della Luna che è riuolta à noi, all' hora in oppositione ò nella sua pienezza che vogliam dire, Dicefi quella ritrouarsi. Hora per quanto à gli Eclisfi s'appartiene, è d'auuertire che quantunq; la Luna faccia sempre il corso suo sotto il cerchio del Zodiaco, che non percio sempre sotto la Linea Eclittica doue va il Sole si aggira, anzi hor à Settentrione, & hor ad Austro dall'istessa Eclittica si disuia. Et di suo proprio moto descriue vna Linea, quale intertaglia la predetta Eclittica in duo punti Diametralmente opposti, l'uno Capo, & l'altro Coda del Dracone domandati. Ne i quali duo punti sempre che la Luna in qual si voglia d'essi si ritruoua vnita col Sole ambedue da vna parte, per interporfi all' hora quella fra la nostra vista & il Sole, falsi, l'Eclisfi Solare. Percio che l'ombra di essa Luna ci toglie i raggi del Sole., Ne in ogni tempo della Cõgiuntione della Luna col Sole si vede seguir Eclisfi Solare perche non si fa sempre la cõgiuntione in vno

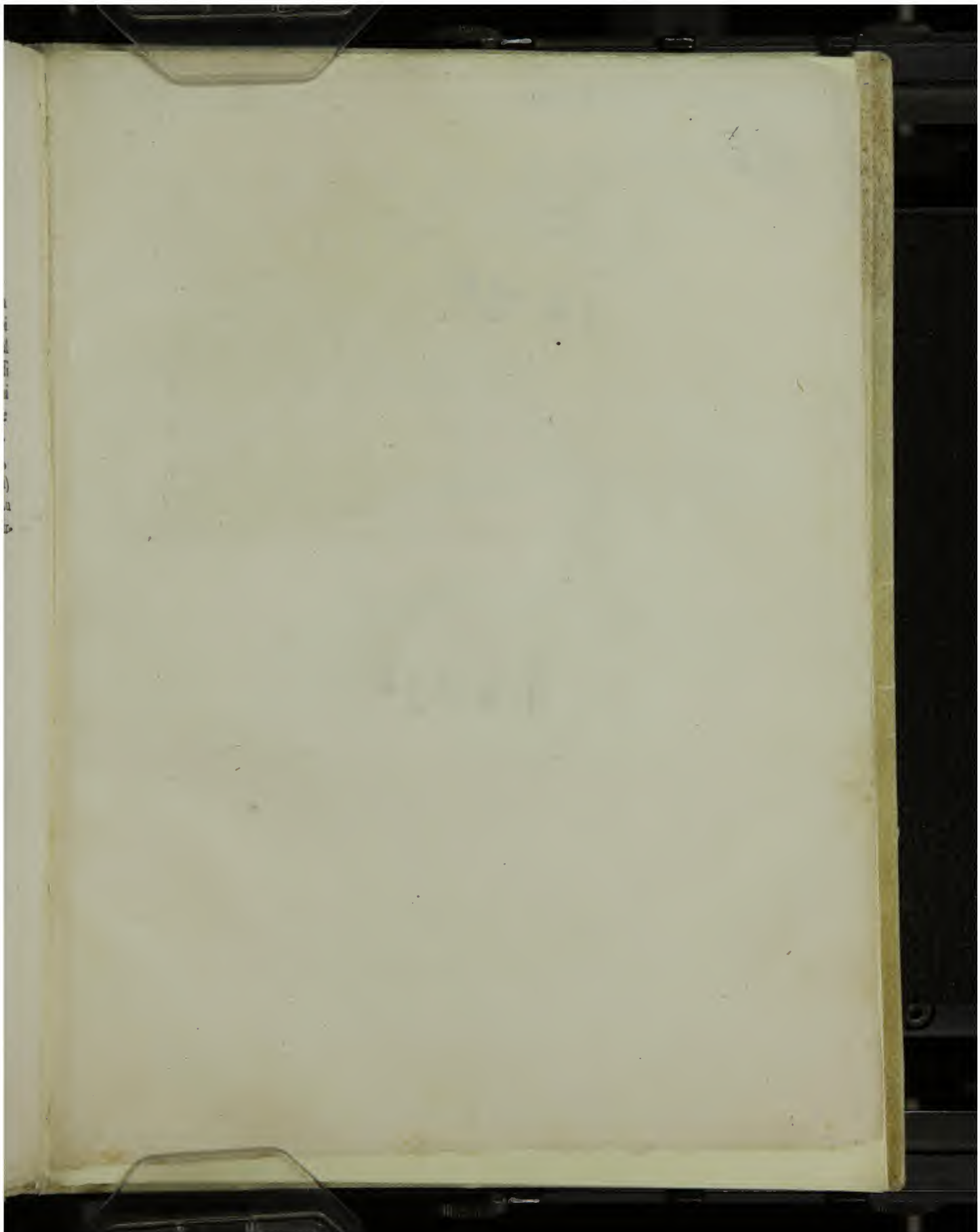


d'essi duo punti auuenga che approssimandosi il corpo Luna  
re à quegli, puo seguir parte di esso Eclissi à coloro dalla par-  
te di essa approssimatione si ritroueranno.

Per scender hora à quel della Luna, Qual fuor che in Op-  
positione non puo seguire. Diremo che si come la Luna in-  
terponendosi fra la vista nostra & il Sole che si fa l'Eclissi So-  
lare, cosi interponendosi la Terra Diametralmente, tra la  
Luna & il Sole, Onde non possa quello mandare i raggi suoi  
alla Luna, all' hora si farà l'Eclissi Lunare perche rimarrà il  
Corpo di quella adombrato. Et non puo si come dell'Eclissi  
Solare in ogni Congiuntione, cosi quello della Luna in ogni  
tempo della Oppositione seguire. Percio che non sempre  
ne i Punti predetti essa Oppositione vien fatta, Benche ap-  
prossimandosi la Luna à quegli, Parte di esso Eclissi si faccia,  
Dei quali duo Luminari (Cosi la Luna & il Sole chiamati)  
Il Sole esser, CLXVI. volte maggior che la Terra. Et la Lu-  
na meno della metà di quella, da tutti gli Astronomi è affir-  
mato.

IL FINE.

1.6.292





005265608

BUEE00 4413

1.6.292













12